

## МОДЕЛИ ДВИГАТЕЛЕЙ GX, HT, RD

Модели автомобилей	Год выпуска
Golf 1 8	1984-1991
Jetta 1, 8	1984-1991
Golf 1, 8 Cat	1984 1991
Jetta 1, 8 Cat	1984-1990

### РЕГУЛИРОВКА ЧИСЛА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры с температурой масла в картере 80°C. Искровой промежуток в свечах зажигания и момент зажигания правильные, все вспомогательное оборудование, включая кондиционер, выключено. Вентилятор системы охлаждения во время проверки и регулировки работать не должен. Если перед этим топливные трубки к форсункам отсоединились, сделать несколько прогонов двигателя с частотой вращения коленчатого вала 3000 об/мин, после чего дать ему проработать на холостом ходу не менее 2 мин. Присоединить газоанализатор к патрубку на выпускном коллекторе.

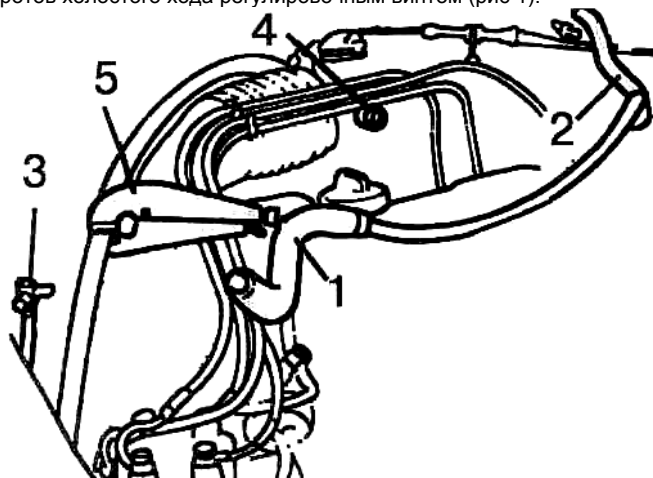
Число оборотов холостого хода, об/мин — все модели 900±30

### ЧИСЛО ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА (ДВИГАТЕЛИ GX)

Отсоединить шланги от впускного трубопровода и воздушного фильтра (рис. 1). Зажать шланг клапана форсирования оборотов холостого хода (рис. 1). На моделях, оснащенных адсорбером паров бензина, снова присоединить угловой фитинг (рис 1), и ввести его свободный конец в канал для впуска воздуха. Запустить двигатель на высоких оборотах холостого хода и дождаться стабилизации оборотов. Если число оборотов холостого хода не находится в требуемых пределах, отрегулировать винтом регулировки холостого хода (рис 2).

### ЧИСЛО ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА (ДВИГАТЕЛИ HT и RD)

Удостовериться, что система контроля содержания кислорода в отработавших газах работает нормально. Подключить к двигателю тестер VAG 1367 (рис 2), посредством соединительного провода VAG 1367/5 (рис 2). Присоединить красный соединитель катушки зажигания к зеленому проводу (рис. 2), и желтый соединитель (или круглый белый двухштырьковый) для измерения рабочего цикла к синему с белым проводу. С зажатыми или отсоединенными шлангами запустить двигатель на режиме холостого хода и нажать кнопку тестера (%). Если показываемый процент не находится в требуемых пределах, отрегулировать число оборотов холостого хода регулировочным винтом (рис 1).



**Рис. 1. Отсоединение шлангов системы вентиляции картера двигателя:**

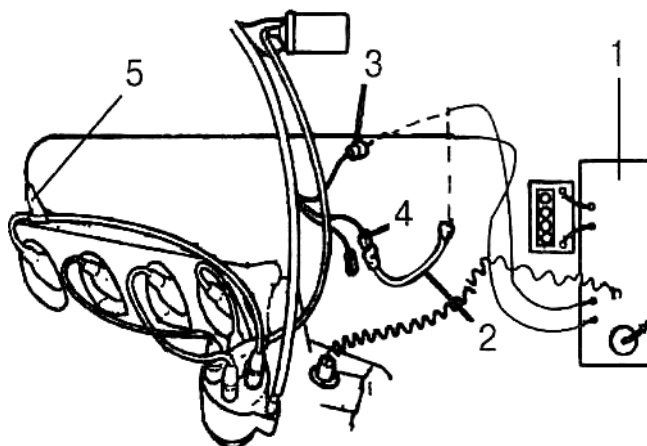
1 — шланг впускного трубопровода; 2 — шланг от воздушного фильтра; 3 — угловой штуцер; 4 — винт регулировки холостого хода; 5 — зажим

### СОДЕРЖАНИЕ СО В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

Содержание СО в отработавших газах, %

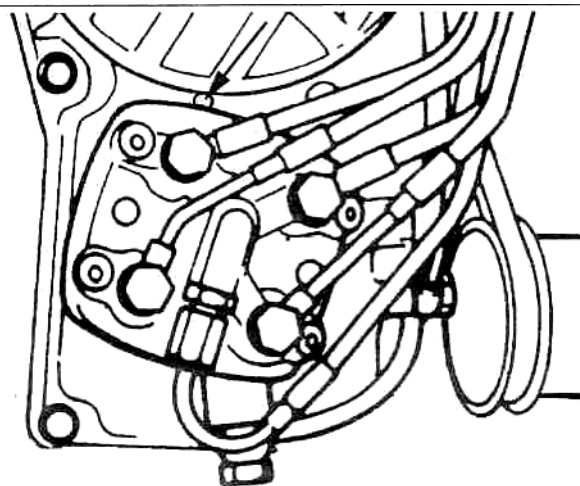
- модели с нейтрализатором 0, 3-1, 2,
- модели без нейтрализатора 1, 0±0,5
- Рабочий цикл холостого хода (модели HT и RD), % 29±1

Подключить тестер VAG, как описано выше. Подключить к отводу на выпускном коллекторе измеритель СО и сравнить с требуемым. Если оно не соответствует требуемому, удалить пробку (рис 3), из измерителя расхода воздуха и отрегулировать содержание СО в отработавших газах путем вращения регулировочного винта.



**Рис. 2. Схема присоединения тестера VAG 1367:**

1 — тестер; 2 — соединительный провод тестера; 3 — красный соединительный провод; 4 — желтый соединительный провод



**Рис. 3. Регулировка содержания СО в отработавших газах**

### НАЧАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Начальное положение дроссельной заслонки регулируется винтом устанавливается при изготовлении на заводе и регулировки не требует. Если регулировка была случайно нарушена ее можно восстановить следующим образом. Ослабить затяжку стопорной гайки и вывернуть регулировочный винт (рис 4) до образования зазора между винтом и упором. Затем медленно заворачивая винт поместить между ним и упором лист бумаги прекратить заворачивание в момент защемления листа между винтом и упором. После этого завернуть винт еще на 1/2 оборота. Затянуть стопорную гайку винта и проверить число оборотов холостого хода как описано выше.

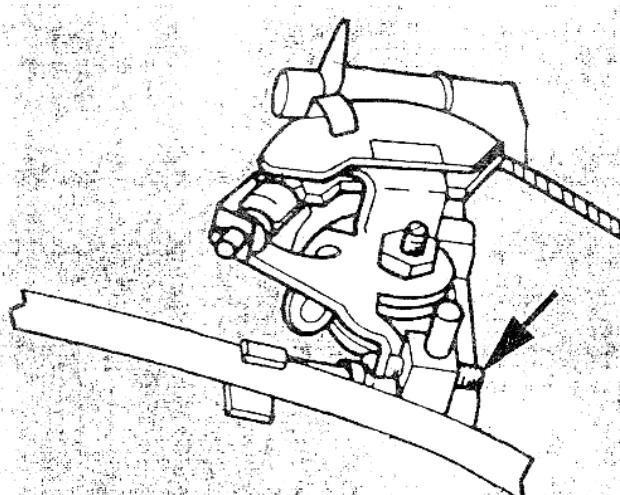


Рис. 4 Регулировка начального положения дроссельной заслонки

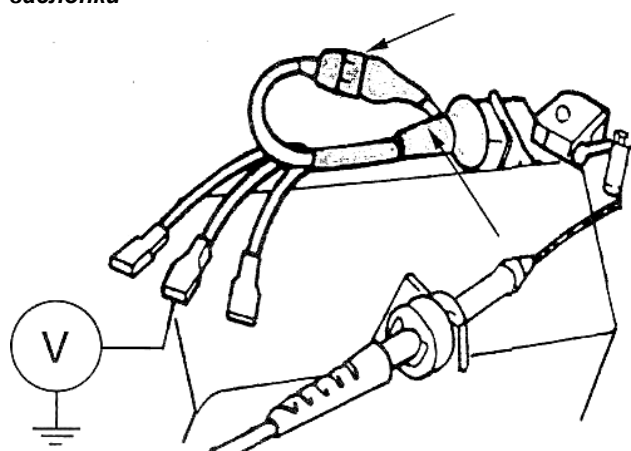


Рис. 5 Присоединение испытательного жгута к датчику дроссельной заслонки

#### ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

##### ДАТЧИК НА РЕЖИМЕ ПОЛНОГО ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (МОДЕЛИ HT И RD)

Расстояние в момент срабатывания до упора в ограничитель полного открытия дроссельной заслонки мм  $10 \pm 2$

##### ДАТЧИК НА РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА (МОДЕЛИ HT И RD)

Расстояние в момент срабатывания до упора в ограничитель приоткрытия дроссельной заслонки мм 0.15-0.50

#### ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА НА РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА (ДВИГАТЕЛИ HT И RD)

Отсоединить штепсельный разъем от выключателя дроссельной заслонки и подключить испытательный жгут VAG 1501 между датчиком и отсоединенным от него жгутом проводов (рис 5) Подключить вольтметр к выводу 1 испытательного жгута включить зажигание и проверить поступление тока от батареи Открыть дроссельную заслонку и затем медленно закрывать заслонку до момента срабатывания датчика. При этом зазор между рычагом дроссельной заслонки и упором проверяемый щупом (рис 6) должен быть в пределах 01 а 0 50 мм В противном случае отрегулировать момент срабатывания выключателя путем соответствующего изменения его положения (рис. 6).

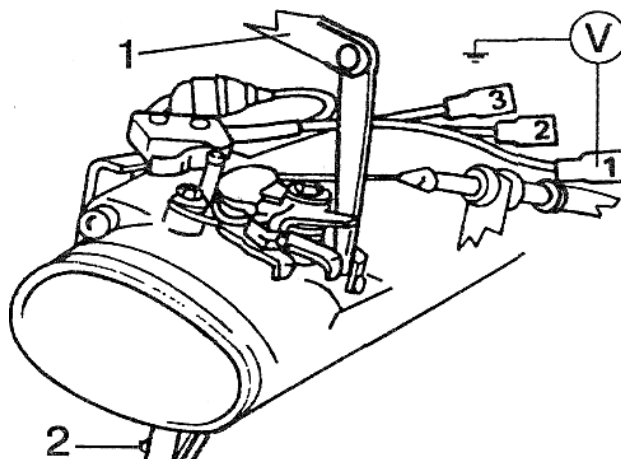


Рис. 6 Регулировка датчика дроссельной заслонки на режиме холостого хода (двигатели HT и RD)  
1—щуп, 2—датчик положения дроссельной заслонки

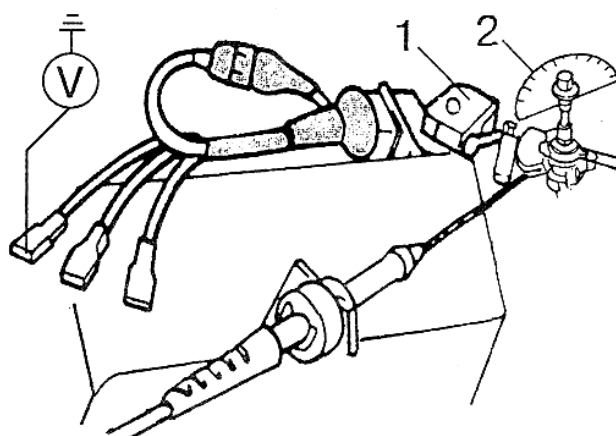


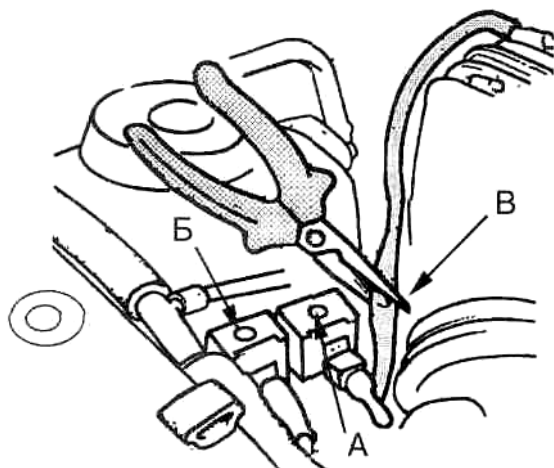
Рис. 7 Регулировка датчика дроссельной заслонки на режиме полного открытия  
1—угломерная шкала, 2—датчик положения дроссельной заслонки

#### ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ДАТЧИКА НА РЕЖИМЕ ПОЛНОГО ОТКРЫТИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (ДВИГАТЕЛИ HT И RD)

Присоединить испытательный жгут VAG 1501 как указано выше. Проверить наличие тока батареи на выводе 3 испытательного жгута (рис 7) , при полностью открытой дроссельной заслонке. Прикрепить к оси дроссельной заслонки сектор с угломерной шкалой (рис 7) полностью открыть дроссельную заслонку до упора и в этом положении поставить стрелку сектора на нуль шкалы. Закрыть дроссельную заслонку приблизительно на  $20^\circ$  и затем медленно открыть до момента размыкания датчика. Если датчик не размыкает цепь в пределах  $8-12^\circ$  до полного открытия заслонки, отрегулировать положение датчика заслонки на режиме полного открытия (рис 7)

#### ОБОГАЩЕНИЕ СМЕСИ ПРИ ПОЛНОМ ОТКРЫТИИ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ (ДВИГАТЕЛИ HT И RD)

С помощью испытательного жгута VAG 1315A/1 подключить к электрическому разъему регулятора давления в нижних камерах амперметр. Отсоединить штепсельный разъем от датчика температуры и соединить перемычкой контакты штепсельного разъема. Запустить двигатель, дать ему некоторое время проработать на холостом ходу, после чего открыть дроссельную заслонку до срабатывания выключателя на режиме полного открытия заслонки.



**Рис. 8. Проверка клапанов форсирования оборотов холостого хода**

Ток управления должен составлять 10 мА. Повысить обороты двигателя до величины более 2500 об/мин. При размыкании выключателя дроссельной заслонки на режиме полного открытия ток управления должен возрасти.

## ОТСЕЧКА ПРИ ДВИЖЕНИИ НАКАТОМ (ДВИГАТЕЛИ HT И RD)

Выключить кондиционер С помощью испытательного жгута VAG 1315A/1 подключить к электрическому разъему регулятора давления в нижних камерах амперметр Отсоединить от датчика температуры штепсельный разъем и соединить перемычкой контакты разъема

Включить зажигание и удостовериться, что амперметр показывает положительное напряжение В противном случае поменять местами провода, соединенные с амперметром Запустить двигатель и довести частоту вращения коленчатого вала до величины более 3000 об/мин. Быстро отпустить дроссельную заслонку Величина тока управления на короткое время должна стать отрицательной.

## ФОРСИРОВАНИЕ ОБОРОТОВ НА РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА (ДВИГАТЕЛИ GX)

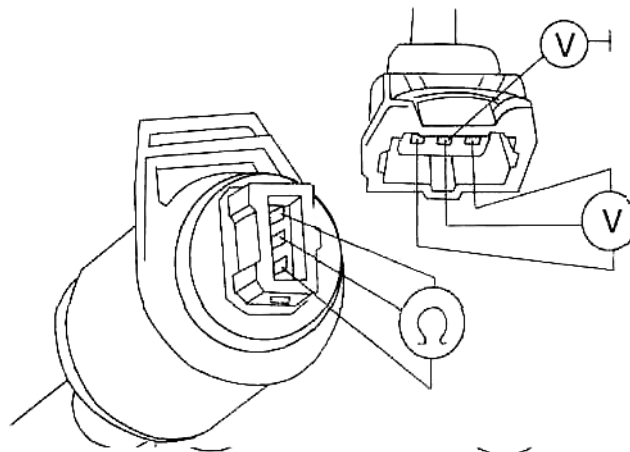
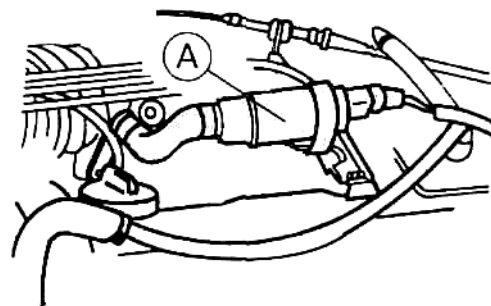
### ДВУХХОДОВОЙ КЛАПАН 1

Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры, включить все электрическое оборудование, кроме кондиционера, и поставить двигатель на холостой ход. Завертывать регулировочный винт холостого хода пока частота вращения коленчатого вала не достигнет 700 об/мин. В этот момент двухходовой клапан А (рис 8), должен открыться и обороты двигателя в результате открытия клапана возрасти. Зажать шланг С (рис 8). Обороты двигателя должны снизиться.

Выключить все электрическое оборудование. С зажатым шлангом С, отрегулировать обороты холостого хода так, чтобы они составили 900 об/мин. Снять зажим со шланга Обороты должны возрасти. Приблизительно при 1050 об/мин клапан 1 должен закрыться и число оборотов двигателя снизиться до требуемой нормы.

### ДВУХХОДОВОЙ КЛАПАН II

Поставить двигатель на холостой ход с выключенным кондиционером Зажать шланг С, рис 9 Обороты двигателя измениться не должны Включить кондиционер и повторить проверку При зажатии шланга обороты двигателя должны снизиться.



**Рис. 9. Проверка системы стабилизации оборотов холостого хода (двигатели HT и RD)**

## СТАБИЛИЗАЦИЯ ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА (ДВИГАТЕЛИ HT И RD)

### КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТАМИ ХОЛОСТОГО ХОДА

Сопротивление между центральным и боковым выводами, Ом 10-15. Включить зажигание. Клапан управления оборотами холостого хода (рис 8), должен гудеть или вибрировать. Отсоединить штепсельный разъем от клапана холостого хода и проверить наличие напряжения от батареи между центральным выводом клапана и «массой». Замерить напряжение между боковыми выводами и центральным выводом. Замеряемое напряжение должно быть на 1-2 В ниже напряжения батареи. Омметром замерить сопротивление между центральным выводом и каждым боковым контактом клапана управления оборотами холостого хода (рис 9). Сравнить замеренное сопротивление с требуемым.

### ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ВОЗДУХА

Отсоединить от измерителя расхода воздуха резиновый воздуховод, отсоединить от катушки зажигания провод высокого напряжения и соединить с массой, приблизительно на 10 с включить стартер. Поднять диск измерителя (рис 10), и удостовериться, что сопротивление движению на всем расстоянии хода диска одинаковое. При быстром опускании диска вниз сопротивления не должно быть. В противном случае измеритель расхода воздуха следует заменить. Когда диск измерителя находится в исходном положении, удостовериться, что верхний край диска расположен на 1, 9-3, 0 мм ниже верхнего края участка наименьшего сечения диффузора (рис 11) Если положение диска не находится в этих пределах, отрегулировать положение путем осторожного распрямления или сжатия проволоочного зажима, находящегося под диском измерителя (рис 12)

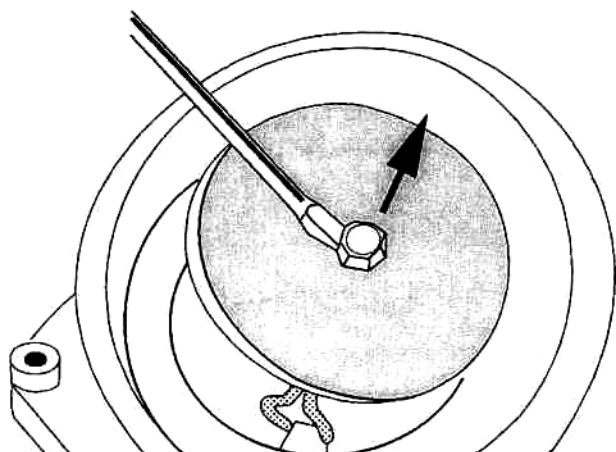


Рис. 10. Поднятие диска измерителя отверткой

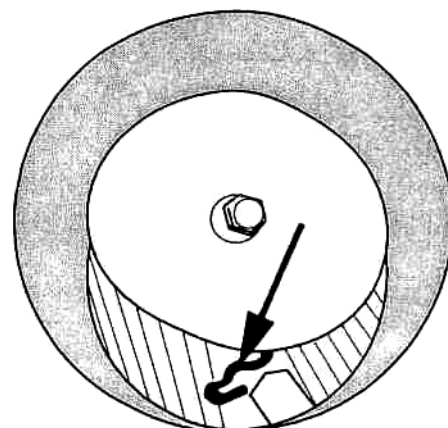


Рис. 12. Регулировка положения диска измерителя

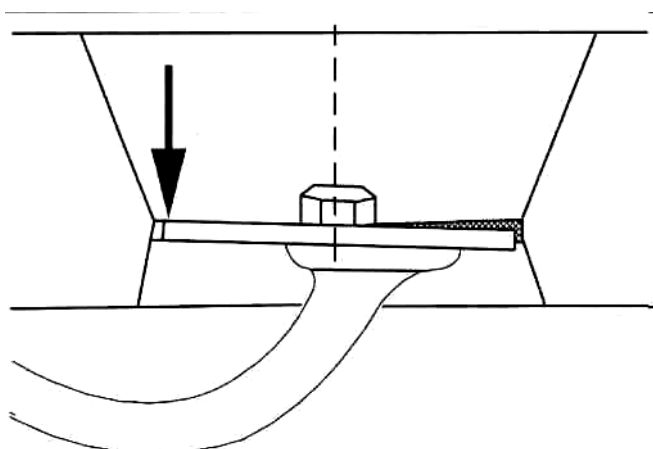


Рис. 11. Положение верхнего края диска измерителя в диффузоре

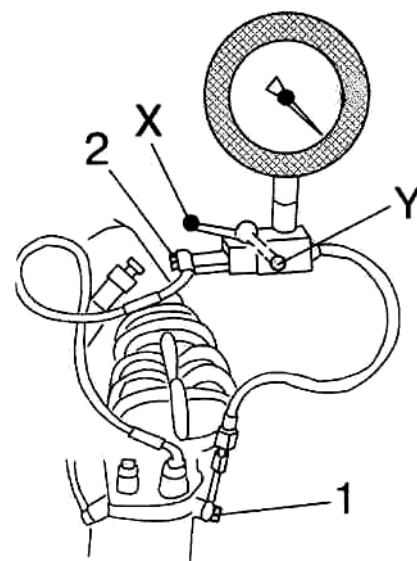


Рис. 13. Проверка давления топлива: 1 — измерительный штуцер; 2 — трубка от пусковой форсунки

### ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА

Основное давление в системе:

- кг/см<sup>2</sup> — все модели 5, 2-5, 6

Подключить топливный манометр к измерительному патрубку (рис 13), дозатора распределителя топлива. Отсоединить топливную трубку от пусковой форсунки и присоединить ее к манометру (рис 13). У двигателей модели GX отсоединить клапан дополнительной подачи воздуха и подключить к штепсельному разъему выносной выключатель VAG 1348/3A так, чтобы питающий провод был соединен с положительным выводом батареи. У двигателей моделей HT и RD отсоединить штепсельный разъем от кислородного датчика и подключить выносной выключатель VAG к положительному выводу батареи. Открыть кран манометра, X (рис 13), и включить выносной выключатель VAG 1348/3A. Замерить давление в системе и, если оно слишком низкое, заменить регулятор давления. Если давление слишком высокое, отсоединить от регулятора давления шланг перепуска топлива в топливный бак и повторить проверку. Если после этого давление в системе станет в пределах нормы, проверить не засорен ли перепускной шланг. Если давление все же остается слишком высоким, заменить регулятор давления.

### РАЗНОСТЬ (ПЕРЕПАД) ДАВЛЕНИЙ

Перепад давлений, кг/см<sup>2</sup>

— все модели (штепсельный разъем отсоединен) давление в нижних камерах клапанов на 0, 2-0, 5 ниже основного давления в системе.

Подключить манометр и выносной выключатель, как описано выше, и закрыть кран манометра Y (рис 13) Отсоединить штепсельный разъем от электрогидравлического регулятора давления в нижних камерах дифференциальных клапанов и включить выносной выключатель. Манометр должен показывать давление на 0, 2-0, 5 кг/см<sup>2</sup> ниже основного давления в системе. Если замеренное давление не находится в требуемых пределах, отсоеди-

нить от регулятора давления топлива в системе сливную трубку и опустить ее конец в мерный сосуд. Закрыть пробкой отверстие в регуляторе давления в системе и на 1 мин включить выносной выключатель. Проверить количество топлива, поступившее в сосуд, которое должно составлять от 130 до 150 см<sup>3</sup> В противном случае заменить электрогидравлический регулятор давления в нижних камерах дифференциальных клапанов.

### СОХРАНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ

Остаточное (сохраняемое) давление, кг/см<sup>2</sup> — через 10 мин 2, 6  
Подключить манометр и выносной выключатель, как описано выше, и открыть кран манометра X (рис 13). Выносным выключателем приблизительно на 5 с включить топливный насос. Заметить давление топлива на манометре и затем через 10 мин. Оно не должно упасть ниже 2, 6 кг/см<sup>2</sup> Если давление падает ниже 2, 6 кг/см<sup>2</sup>, проверить обратный клапан топливного насоса, диск измерителя расхода воздуха и уплотнительные кольца распределителя топлива.

### ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Отсоединить от датчика температуры штепсельный разъем и подключить между выводами датчика омметр (рис 14) Заметить показания омметра при соответствующих температурах и сравнить с требуемыми величинами сопротивления

#### ПРИМЕЧАНИЕ.

Датчик температуры можно снять с двигателя и проверить путем погружения чувствительного элемента датчика в охлаждающую жидкость с требуемой температурой.

Температура, °С	Сопротивление, Ом
0	5500
20	2500
40	1250
60	550
80	320
100	200

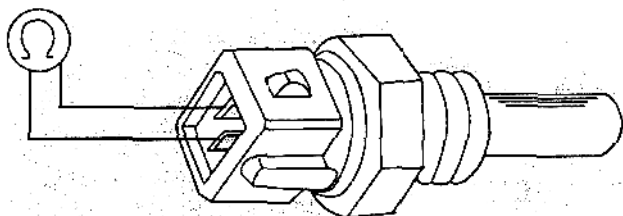


Рис. 14. Проверка датчика температуры

## ТЕРМОРЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Отсоединить от катушки зажигания провод высокого напряжения и соединить провод с «массой». При температуре охлаждающей жидкости ниже 30°C отсоединить штепсельный разъем от пусковой форсунки и подключить к выводам разъема светодиод. Приблизительно на 10 с включить стартер. Светодиод должен гореть от 1 до 8 с в зависимости от температуры термореле (рис 15).

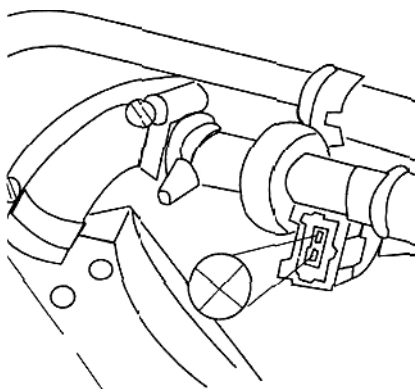


Рис. 15. Проверка термореле времени

## ПУСКОВАЯ ФОРСУНКА

Отсоединить и замкнуть на «массу» провод высокого напряжения от катушки зажигания к распределителю зажигания. Снять пусковую форсунку и, не отсоединяя от нее штепсельный разъем, установить над мерным сосудом, рис 16. Отсоединить штепсельный разъем от термореле времени и соединить его вывод W (зеленый с белым провод) с «массой». Включить стартер. Из форсунки должна выходить струя топлива, имеющая форму правильного конуса. Насухо вытереть сопло форсунки и проверить ее на герметичность. За период в 1 мин из форсунки не должна просочиться ни одна капля топлива

## КЛАПАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ВОЗДУХА (ДВИГАТЕЛИ GX)

### ХОЛОДНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Зажать воздушный шланг между клапаном дополнительной подачи воздуха и впускным трубопроводом двигателя. Число оборотов двигателя должно снизиться

### ГОРЯЧИЙ ДВИГАТЕЛЬ

В этом случае клапан дополнительной подачи воздуха должен быть полностью закрыт. Зажать воздушный шланг между клапаном и впускным трубопроводом двигателя. Число оборотов двигателя измениться не должно. Отсоединить от клапана воздушный шланг и удостовериться, что щель в диафрагме полностью закрыта (рис 17).

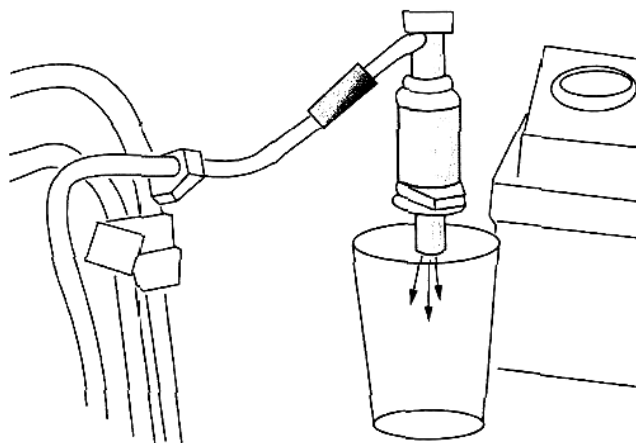


Рис. 16. Проверка пусковой форсунки

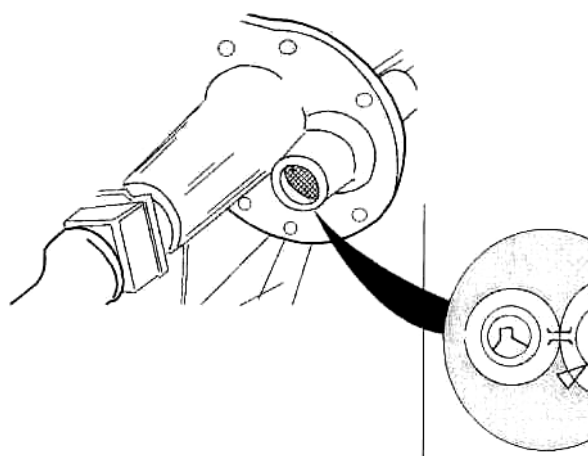


Рис. 17. Проверка клапана дополнительной подачи воздуха

## ПРОВЕРКА ПИТАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

Отсоединить штепсельный разъем от клапана дополнительной подачи воздуха и подключить к контактам разъема светодиод. Отсоединить и замкнуть на «массу» центральный провод высокого напряжения распределителя зажигания и включить стартер. Светодиод должен гореть.

## КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛИ NT И RD)

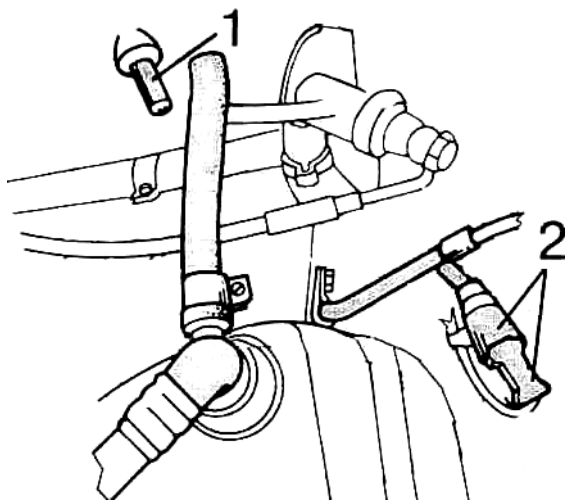
Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры. Обороты холостого хода нормальные, в системе выпуска отработавших газов между головкой блока цилиндров и нейтрализатором утечек газа нет. Подключить анализатор отработавших газов к соединительному патрубку на выпускном коллекторе. Запустить двигатель и дать ему проработать 2 мин на холостом ходу. Заметить содержание CO в отработавших газах. При двигателе, работающем на холостом ходу, отсоединить шланг вентиляции картера и закупорить отверстие патрубком (рис. 18). Концентрация CO должна на короткое время повыситься, а затем снизиться. Если содержание CO не уменьшается, отсоединить штепсельный разъем от кислородного (лямбда) датчика (рис. 18), и приблизительно на 20 с замкнуть зеленый провод на «массу». Если при этом содержание CO снижается, заменить кислородный датчик.

## ФОРСУНКИ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Давление открытия, кг/см<sup>3</sup>, 5-4, 1

Снять форсунки с впускного трубопровода двигателя, не отсоединяя от них топливные трубки, и установить над мерным сосудом (рис 19).

Подключить выносной выключатель, как указано выше. Отсоединить от измерителя расхода воздуха воздуховод. Включить выносной выключатель и вручную переместить заслонку (диск) измерителя расхода воздуха. Удостовериться, что струи топлива, выходящие из всех форсунок, имеют форму правильного конуса

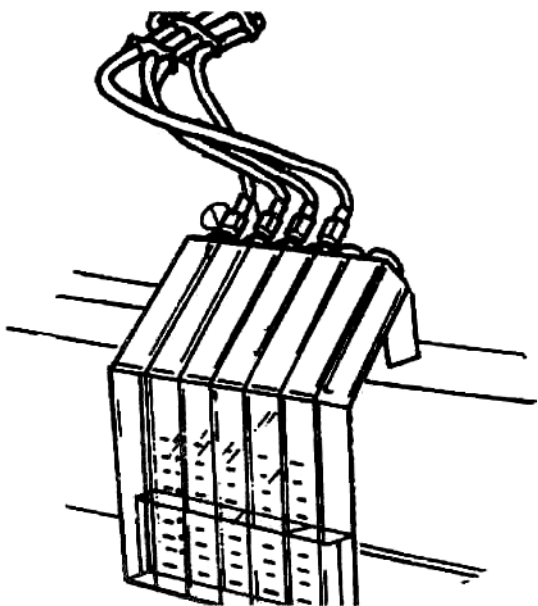


**Рис. 18. Проверка кислородного датчика:**  
1 — шланг вентиляции картера; 2 — кислородный датчик

Установив топливные форсунки над мерным сосудом (рис 19), удостовериться, что за период в 2 мин при диске измерителя расхода воздуха в исходном положении подтекания топлива из форсунок нет.

**РАЗНИЦА В ОБЪЕМАХ ПОДАЧИ ТОПЛИВА ФОРСУНКАМИ**

Установив топливные форсунки над мерным сосудом, как указано выше, включить выносной выключатель и рукой переместить диск измерителя расхода воздуха на время, пока в какой-либо из секций сосуда не соберется 20 мл топлива. Сравнить разницу в количестве топлива, поступившего из разных форсунок. Разница между наибольшим и наименьшим количеством поступившего топлива должна быть не более 3, 0 мл.



**Рис. 19. Проверка формы струй топлива, выходящих из форсунок**

**ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ**

Проверить плавкие предохранители 17 и 18, удостовериться, что соединение впускного трубопровода двигателя с «массой» удовлетворительное. Удостовериться, что напряжение аккумуляторной батареи нормальное. Отсоединить разъем блока управления находящийся за задней перегородкой моторного отсека с левой стороны. Подключить к контактам штепсельного разъема жгута проводов цифровой тестер с малым собственным сопротивлением.

**ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ**

№ контакта	Условия	Величина напряжения
<b>ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛИ GX</b>		
1 и 2	Зажигание включено	Приблизительно напряжение батареи
1 и 2	Включить стартер	Не менее 8 В
<b>ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛЕЙ NT и RD</b>		
1 и 2	Зажигание включено	Приблизительно напряжение батареи
1 и 2	Включить стартер	Не менее 8 В
2 и 3/2 и 4	Зажигание включено	Приблизительно напряжение батареи
2 и 5	Зажигание включено, действует выключатель дроссельной заслонки в режиме полного открытия заслонки	Приблизительно напряжение батареи
2 и 13	Зажигание включено, дроссельная заслонка закрыта	Приблизительно напряжение батареи
2 и 6	Зажигание включено, кондиционер включен	Приблизительно напряжение батареи
2 и 16	Зажигание включено, кондиционер включен	Приблизительно напряжение батареи
2 и 19	Зажигание включено, кондиционер включен	Приблизительно напряжение батареи
2 и 24	Включить стартер	Не менее 8 В
2 и 25	Подключить к контактам 2 и 25 светодиодный тестер и включить стартер	Светодиод должен мигать

**ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ**

№ контакта	Условие	Сопротивление, Ом
<b>ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛИ GX</b>		
2 и 15	-	Не более 0,5
2 и 9*	-	Не более 0,5
2 и 22**	-	Не более 0,5
2 и 8	Отсоединить и замкнуть на «массу» зеленый провод кислородного датчика	Не более 0,5
10 и 12	-	17, 5-21,5
14 и 17	Диск измерителя расхода воздуха в исходном положении	Меньше 1000
17 и 18	Диск измерителя расхода воздуха в исходном положении	Больше 4000
2 и 21	-	См датчик температуры охлаждающей жидкости
<b>ДВИГАТЕЛИ МОДЕЛЕЙ NT и RD</b>		
2 и 9	-	не более 0,5
2 и 15	-	Не более 0,5
2 и 22	-	Не более 0,5
2 и 20	-	Не более 0,5
2 и 8	Отсоединить и замкнуть на «массу» зеленый провод кислородного датчика	Не более 0,5
2 и 8	Снова присоединить провод кислородного датчика	-
10 и 12	-	17, 5-21,5
14 и 17	Диск измерителя расхода воздуха в исходном положении	Меньше 1000
17 и 18	Диск измерителя расхода воздуха в исходном положении	Больше 4000
20 и 21	-	См датчик температуры охлаждающей жидкости

\*Только с механической коробкой передач

\*\*Только с автоматической коробкой передач

## МОДЕЛИ ДВИГАТЕЛЕЙ PL

Модели автомобилей	Год выпуска
Golf GTI 16V	1985-1991
Golf GTI 16V Cat	1986-1991
Jetta GTI 16V	1985-1991
Jetta GT 16V Cat	1986-1991
Scirocco 16V	1985-1990
Scirocco 16V Cat	1986-1990

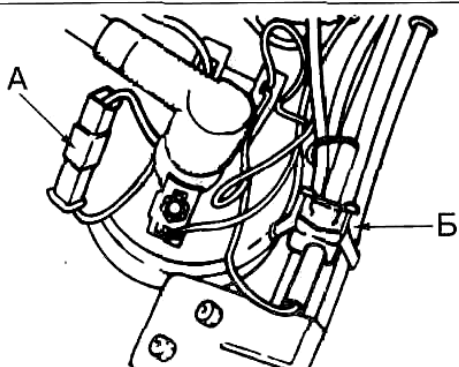
### РЕГУЛИРОВКА ЧИСЛА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Число оборотов холостого хода, об/мин:

- двигатели 1, 8 л: 1000±50;
- двигатели 1, 8 л с нейтрализатором: 800-900.

Двигатель прогрет до нормальной рабочей температуры с температурой масла в картере 80°C. Искровой промежуток в свечах зажигания и момент зажигания правильные. Все вспомогательное оборудование, включая кондиционер, выключено. Во время проверки и регулировки вентилятор системы охлаждения работать не должен. Отсоединить шланг вентиляции картера для поступления свежего воздуха. На моделях, оснащенных адсорбером паров бензина, отсоединить угловое колено впускного воздушного канала и сделать обвод адсорбера чтобы в двигатель через ограничитель расхода воздуха мог засасываться только свежий воздух. Если топливные трубки перед этим отсоединялись, сделать несколько прогонов двигателя с частотой вращения 3000 об/мин, после чего не менее 2 мин дать ему поработать на холостом ходу.

При включении зажигания клапан стабилизации оборотов холостого хода должен гудеть. Разъединить штепсельный разъем (рис. 20).



**Рис. 20. Отсоединение штепсельного разъема:**  
А — модели Golf, Jetta и Scirocco; Б — Passat

### ЧИСЛО ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА

Удостовериться, что система контроля содержания кислорода в отработавших газах работает нормально. С помощью соединительного провода VAG 1367/5 подключить к двигателю тестер VAG 1367. Установить тестер на измерение «Dwell, %» (для измерения цикла стабилизации оборотов холостого хода). Запустить двигатель на повышенных оборотах холостого хода и обождавать до стабилизации оборотов. Если число оборотов холостого хода не находится в требуемых пределах (цикл стабилизации 26-30%), отрегулировать вращением винта регулировки оборотов холостого хода (рис. 21).

### СОДЕРЖАНИЕ ОКИСИ УГЛЕРОДА (СО) В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

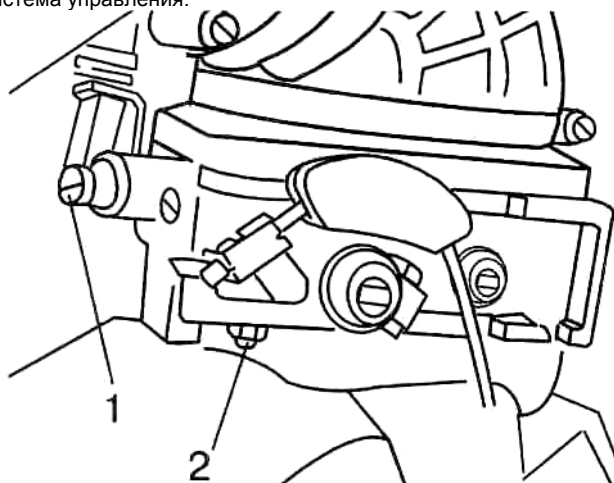
Содержание СО в отработавших газах, %:

- двигатели 1, 8 л: 1, 0±0, 5;
- двигатели 1, 8 л с нейтрализатором: 0, 3-1, 2.

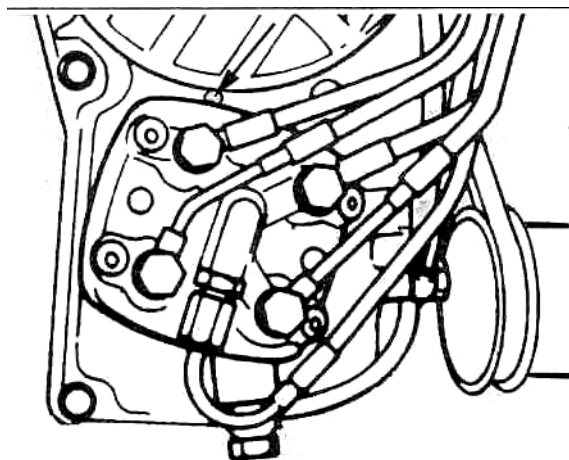
На моделях, оснащенных кислородным датчиком, подключить к измерительному патрубку на выпускном коллекторе анализатор отработавших газов. Удалить пробку защиты от неумелого вмешательства, закрывающую винт регулировки СО, находящийся в блоке управления составом смеси (рис. 22). Вставить в отверстие с винтом шестигранный стержневой ключ и осторожно нажать на ключ для зацепления его с регулировочным винтом. По-

вернуть регулировочный винт до достижения требуемого показателя концентрации СО.

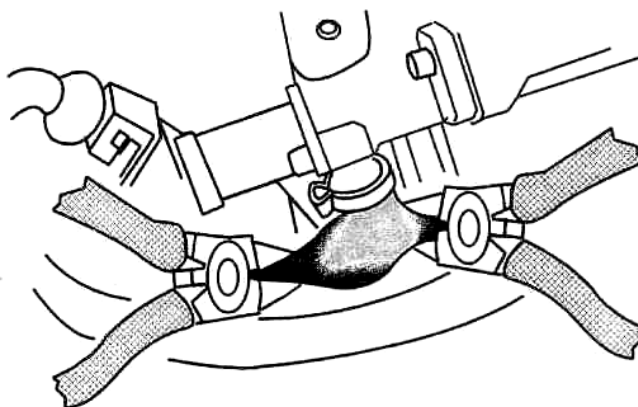
На моделях, оснащенных кислородным датчиком, зажать вентиляционный шланг (показано стрелкой на рис. 23). Содержание СО должно на короткое время повыситься, а затем снова снизиться. В противном случае неисправен кислородный датчик или система управления.



**Рис. 21. Винт регулировки холостого хода и ограничительный винт дроссельной заслонки:**  
1 — винт регулировки оборотов холостого хода; 2 — винт регулировки начального положения дроссельной заслонки



**Рис. 22. Регулировка содержания СО (показана модель Golf)**



**Рис. 23. Зажатие шланга вентиляции картера**

## НАЧАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Начальное положение дроссельной заслонки, регулируемое винтом, устанавливается при изготовлении на заводе и регулировки не требует. Если регулировка была случайно нарушена, ее можно восстановить. Для этого ослабить затяжку стопорной гайки и вывернуть регулировочный винт (рис. 21), до образования зазора между винтом и его упором. Затем поместить тонкий лист бумаги между винтом и упором, медленно вращать винт до момента прихвата листа. После этого завернуть винт еще на 1/2 оборота. Затянуть стопорную гайку винта и проверить число оборотов холостого хода, как описано выше.

## ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

### ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ НА РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА

Присоединить испытательный жгут VAG 1501 между датчиком положения дроссельной заслонки и штепсельным разъемом и подключить вольтметр к проводу № 1 и к «массе» (рис. 24). Включить зажигание. Вольтметр должен показать напряжение батареи. Открыть и закрыть дроссельную заслонку так, чтобы рычаг заслонки дошел до упорного винта. Удостовериться, что выключатель срабатывает, когда зазор между рычагом и упором составляет 0, 15-0, 5 мм, пользуясь для определения величины зазора шупом той же толщины (рис. 24). При необходимости отрегулировать момент срабатывания выключателя дроссельной заслонки путем перемещения датчика положения (рис. 24).

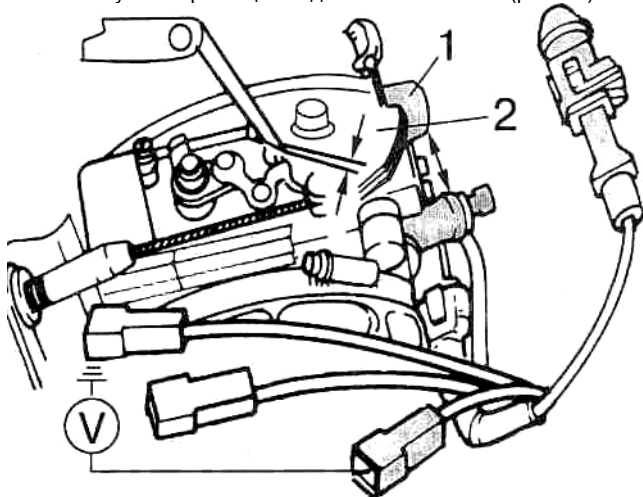


Рис. 24. Регулировка датчика положения дроссельной заслонки на режиме холостого хода:

1 — датчик положения дроссельной заслонки; 2 — щуп

### ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ ПРИ ПОЛНОМ ОТКРЫТИИ ЗАСЛОНКИ

Присоединить испытательный жгут VAG 1501 между датчиком положения дроссельной заслонки и штепсельным разъемом и подключить вольтметр к проводу № 3 и к «массе» (рис. 25). При полном открытии заслонки вольтметр должен показывать напряжение батареи. Прикрепить к оси дроссельной заслонки сектор с угломерной шкалой (рис. 25), и при полностью открытой дроссельной заслонке установить стрелку сектора на нуль шкалы. Закрыть дроссельную заслонку приблизительно на 20° и затем медленно открывать до момента срабатывания датчика положения. Срабатывание должно происходить за  $10 \pm 2^\circ$  до полного открытия дроссельной заслонки. При необходимости отрегулировать момент срабатывания датчика положения дроссельной заслонки путем перемещения датчика положения (рис. 28). Для проверки питающего напряжения датчика положения дроссельной заслонки на режиме холостого хода и при полном открытии заслонки подключить испытательный жгут VAG 1501 между проводами выключателя дроссельной заслонки и штепсельным разъемом и вольтметр между выводом № 2 и «массой». Вольтметр должен показать напряжение батареи.

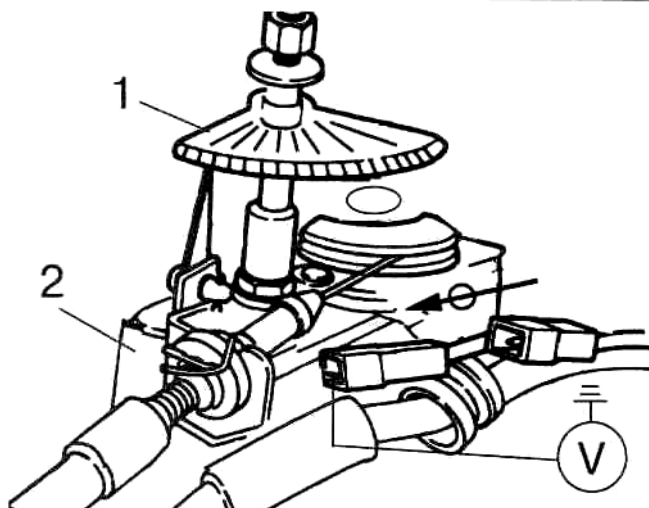


Рис. 25. Регулировка датчика положения дроссельной заслонки при полном открытии заслонки:

1—сектор с угломерной шкалой; 2—датчик положения дроссельной заслонки

## ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ВОЗДУХА

Отсоединить резиновый воздуховод для получения доступа к диску измерителя и на 10 с включить стартер. Поднять диск измерителя отверткой или магнитом (рис. 26). Диск измерителя должен создавать одинаковое сопротивление его движению на всем расстоянии хода диска вверх. Если движение диска с рычагом вверх происходит с трудом, это свидетельствует о заедании распределителя золотника и необходимо заменить распределитель топлива. При быстром перемещении диска вниз сопротивления не должно быть. В противном случае необходимо заменить измеритель расхода воздуха.

### ПОЛОЖЕНИЕ ДИСКА ИЗМЕРИТЕЛЯ РАСХОДА ВОЗДУХА

Удостовериться, что температура масла в двигателе превышает  $50^\circ\text{C}$  и на 10 с включить стартер. В исходном положении диска его верхний край должен располагаться ниже начала участка наименьшего поперечного сечения диффузора на 1,9-3,0 мм. Поднять диск измерителя и обжать или расправить проволочный зажим под диском (рис. 28), так, чтобы положение диска стало правильным. Не изгибать пластинчатую пружину на упоре диска. После окончания регулировки положения диска проверить и при необходимости отрегулировать число оборотов холостого хода и содержание CO в отработавших газах.

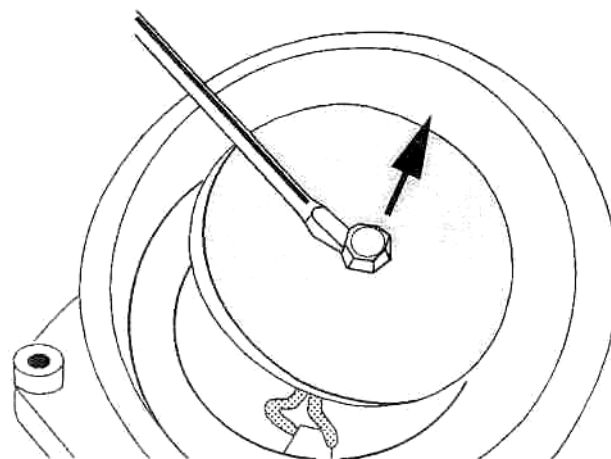
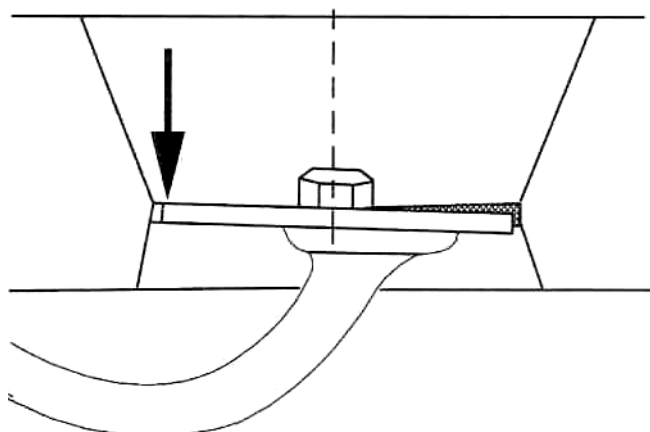
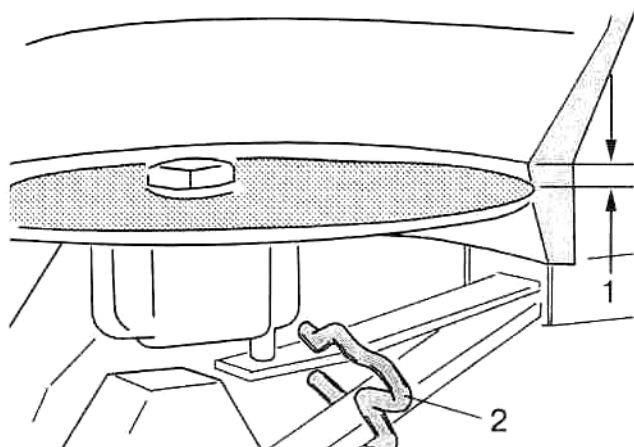


Рис. 26. Поднятие диска измерителя отверткой





**Рис. 27. Положение верхнего края диска измерителя в диффузоре**



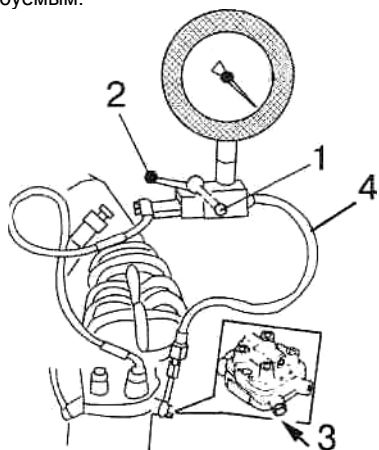
**Рис. 28. Проверка и регулировка высоты диска измерителя:**  
1 — положение диска; 2 — зажим

## СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА (СИСТЕМА ПИТАНИЯ)

Интенсивность подачи топлива, л/мин  
— все модели 1, 5

Давление топлива, кг/см<sup>2</sup> 5, 2-5, 6

Подключить манометр к измерительному патрубку распределителя топлива (рис 29) Подключить другую сторону манометра к топливопроводу пусковой форсунки (рис 29). Присоединить выносной выключатель VAG 1348/3A к отсоединенному штепсельному разъему кислородного датчика и к положительному выводу (+) батареи. Открыть кран манометра (рис. 29), и включить выносной выключатель. Сравнить замеренное давление в системе с требуемым.



**Рис. 29. Проверка давления топлива:**  
1 — закрытое положение крана манометра; 2 — открытое положение крана; 3 — отверстие для измерения давления в нижних камерах; 4 — отверстие у пусковой форсунки

## РАЗНОСТЬ ДАВЛЕНИЙ

Разность давлений, кг/см: 0, 2-0, 5.

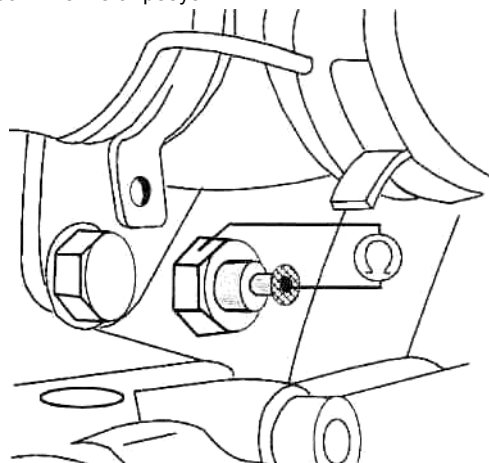
Подключить к электрогидравлическому регулятору давления в нижних камерах дифференциальных клапанов испытательный жгут VAG 1315A/1 присоединить к жгуту цифровой вольтметр. Закрывать кран манометра (рис. 29), отсоединить от регулятора штепсельный разъем и включить выносной выключатель. Разность давлений (перепад) должна установиться в пределах на 0, 2-0, 5 кг/см<sup>2</sup> ниже основного давления в системе. Отсоединить от диафрагменного регулятора давления тонкий шланг и опустить конец шланга в мерный сосуд. Заглушить отверстие в диафрагменном регуляторе давления. На 1 мин включить выносной выключатель и замерить количество избыточного топлива, поступившее в сосуд. Оно должно быть в пределах 130-150 см<sup>3</sup>.

Снова присоединить тонкий шланг к регулятору и отсоединить датчик температуры охлаждающей жидкости. Вставить в отсоединенный штепсельный разъем двухсторонний переходник VAG 1490 с сопротивлением 15 кОм, присоединить штепсельный разъем к регулятору разности давлений и включить зажигание. Давление должно установиться в пределах на 0, 7-1, 2 кг/см<sup>2</sup> выше основного давления в системе. Управляющий ток при этом должен быть 50-70 мА.

## ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Температура, °С	Сопротивление, Ом
0	5500
20	2500
40	1250
60	550
80	325
100	200

Отсоединить от датчика температуры штепсельный разъем и проверить температуру датчика. Подключить омметр между выводом датчика и корпусом датчика (рис 30), и сравнить замеренное сопротивление с требуемым.



**Рис. 30. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости**

## КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ОБОРОТАМИ ХОЛОСТОГО ХОДА

Включить зажигание. Клапан должен гудеть или вибрировать. Отсоединить от клапана управления штепсельный разъем (рис. 31), и проверить вольтметром наличие напряжения от батареи между центральным контактом штепсельного разъема и «массой».

Проверить напряжение между центральным и боковым контактами штепсельного разъема. Оно должно быть приблизительно на 1, 0-2, 0 В ниже замеренного напряжения аккумуляторной батареи.

Омметром замерить сопротивление между центральным и боковыми контактами клапана управления. Омметр должен показывать небольшое сопротивление.

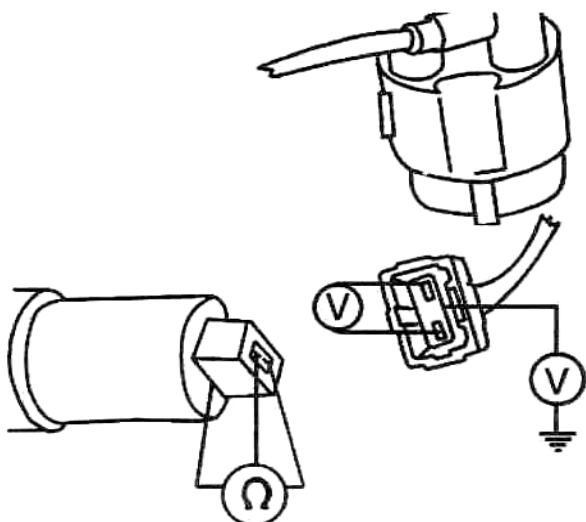


Рис. 31. Проверка клапана управления оборотами холостого хода

### ТЕРМОРЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Вынуть из распределителя зажигания центральный провод высокого напряжения и замкнуть провод на «массу». Снять термореле и охладить его чувствительный элемент в охлаждающей жидкости с температурой ниже 30°C. Не отсоединяя штепсельный разъем, соединить термореле с «массой». Отсоединить штепсельный разъем от пусковой форсунки и подключить к контактам разъема испытательную лампу (рис. 32). Приблизительно на 10 с включить стартер. Испытательная лампа должна гореть в течение 1-8 с.

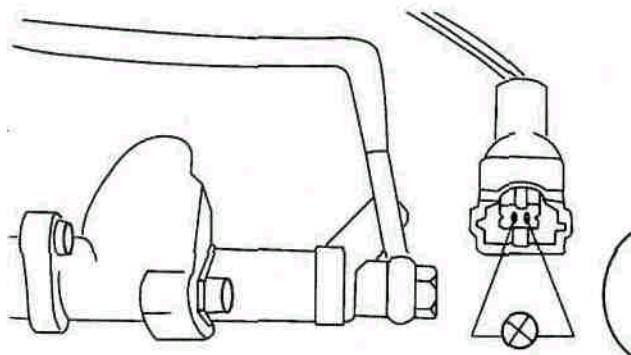


Рис. 32. Отключение штепсельного разъема пусковой форсунки

### ПУСКОВАЯ ФОРСУНКА

Отсоединить от распределителя зажигания и замкнуть на «массу» центральный провод высокого напряжения. Отсоединить штепсельный разъем от термореле (рис. 33), и соединить на «массу» его контакт № 2 (зеленый с белым провод). Снять с впускного трубопровода пусковую форсунку и, не отсоединяя от нее штепсельного разъема, установить над мерным сосудом (рис. 34). Включить стартер. Из форсунки должна выходить струя топлива, имеющая форму правильного конуса. Насухо вытереть сопло форсунки и проверить ее герметичность. За период в 1 мин из форсунки не должно происходить никакого подтекания топлива.

### СИСТЕМА ОБОГАЩЕНИЯ СМЕСИ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ОБОРОТОВ

С помощью испытательного жгута VAG 1315A/1 подключить к регулятору разности давлений цифровой тестер и отсоединить штепсельный разъем от датчика температуры охлаждающей жидкости. Отсоединить от измерителя расхода воздуха колесо впускного воздухопровода. Включить зажигание и приблизительно на 1/3 открыть дроссельную заслонку. Вольтметр должен показывать 80-100 мА. Быстро поднять диск измерителя расхода воздуха. Замеряемый ток должен на короткое время возрасти до величины более 100 мА.

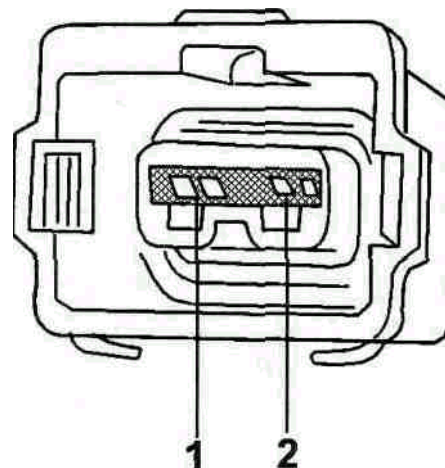


Рис. 33. Термореле времени:

1, 2—контакты

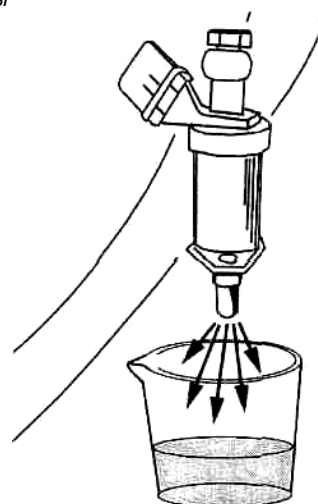


Рис. 34. Проверка пусковой форсунки

### СИСТЕМА ОБОГАЩЕНИЯ СМЕСИ ПРИ ПУСКЕ И ПРОГРЕВЕ ДВИГАТЕЛЯ

Отсоединить от распределителя зажигания и замкнуть на «массу» центральный провод высокого напряжения. Пользуясь жгутом VAG 1315A/1, подключить к регулятору разности давлений цифровой тестер. Отсоединить датчик температуры охлаждающей жидкости. Приблизительно на 2 с включить стартер, после чего оставить зажигание включенным. В течение 30-60 с ток должен превышать 120 мА, а затем снизиться до 80-100 мА в течение 20-50 с.

### ОБОГАЩЕНИЕ СМЕСИ ПРИ ПОЛНОМ ОТКРЫТИИ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

Пользуясь испытательным жгутом VAG 1315A/1, подключить к регулятору разности давлений цифровой тестер. Отсоединить штепсельный разъем датчика температуры охлаждающей жидкости и подключить к разъему датчика двойной переходник VAG 1490. Запустить двигатель и довести частоту вращения коленчатого вала до 2500 об/мин. Привести в действие датчик положения дроссельной заслонки при полном открытии заслонки. Замеренный ток должен быть приблизительно 16 мА.

### ОТСЕЧКА ТОПЛИВА ПРИ ДВИЖЕНИИ НАКАТОМ

Подключить цифровой тестер и двойной переходник, как указано в предыдущем разделе, и соединить перемычкой контакты отсоединенного штепсельного разъема датчика температуры. Включить зажигание. Замеряемый ток должен быть положительным (+). В противном случае поменять местами провода. Запустить двигатель и довести частоту вращения коленчатого вала до 3000 об/мин. Резко закрыть дроссельную заслонку. Тестер на короткое время должен показать отрицательный (-) ток.

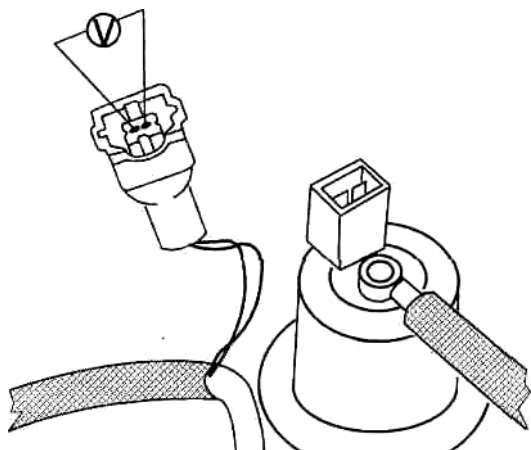


Рис. 35. Проверка клапана отсечки топлива при движении накатом

## ДАТЧИК СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОРОДА В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ

При нормальной рабочей температуре двигателя дать ему поработать на холостом ходу не менее 2 мин. Проверить содержание CO в отработавших газах, после чего зажать шланг вентиляции картера двигателя (рис. 23). Содержание CO должно на короткое время повыситься, а затем снизиться до прежней величины.

Если содержание CO не снижается, отсоединить штепсельный разъем от кислородного датчика (рис. 36), и приблизительно на 20 с присоединить провод блока управления к «массе». Если содержание CO при этом изменяется, заменить кислородный датчик.

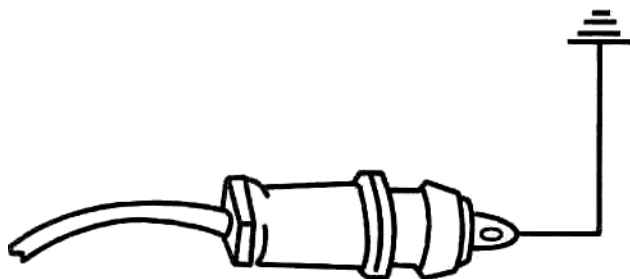


Рис. 36. Проверка кислородного датчика

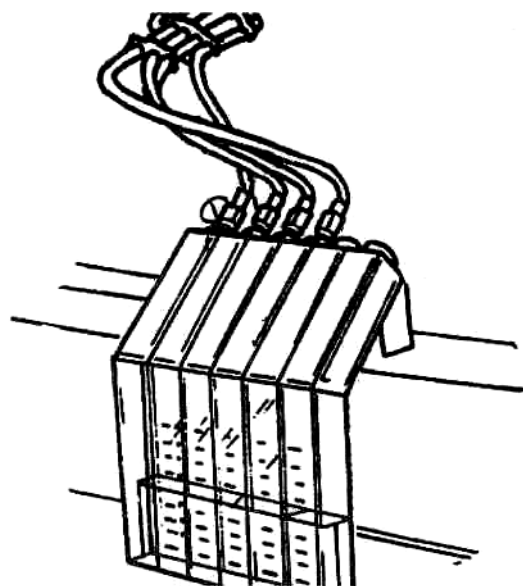


Рис. 37. Проверка формы струи, выходящей из топливных форсунок

## ФОРСУНКИ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Давление открытия, кг/см<sup>2</sup> 3, 5-4, 1

Снять форсунки с впускного трубопровода двигателя и, не отсоединяя от форсунок подводящие топливопровода, установить их над мерным сосудом (рис. 37) Подключить к проводу питания перед регулятором прогрева двигателя выносной выключатель VAG 1348/3. Включить выносной выключатель и поднять заслонку (диск) измерителя расхода воздуха для подачи топлива в форсунки. Струи топлива, выходящие из всех форсунок, должны иметь форму правильного конуса.

## ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ФОРСУНОК И ОБЪЕМ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Установить форсунки над мерным сосудом, как при предыдущей проверке, и удостовериться в отсутствии подтекания топлива из форсунок в течение 2 мин.

Установив топливные форсунки над мерным сосудом, переместить заслонку (диск) измерителя расхода воздуха на время, пока в какой-либо из секций сосуда не соберется 20 мл топлива. Сравнить разницу в количестве топлива, поступившего из разных форсунок. Разница между наибольшим и наименьшим количеством поступившего топлива должна быть не более 3, 0 мл.

## ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Зажигание выключено. Отсоединить штепсельный разъем блока управления. Отсоединить от распределителя зажигания и замкнуть на «массу» центральный провод высокого напряжения. Использовать цифровой тестер с малым собственным сопротивлением

## ПРОВЕРКА НАПРЯЖЕНИЯ

№ контакта	Условия	Величина напряжения
1 и 2	Зажигание включено	Приблизительно напряжение батареи
2 и 3/2 и 4	Зажигание включено	Приблизительно напряжение батареи
2 и 3	Зажигание включено, действует выключатель II дроссельной заслонки	Приблизительно напряжение батареи
2 и 13	Зажигание включено, действует выключатель I дроссельной заслонки	Приблизительно напряжение батареи
2 и 6	Зажигание включено, только модели с кондиционером	Приблизительно напряжение батареи
2 и 16	Кондиционер включен	Приблизительно напряжение батареи
2 и 19	Кондиционер включен	Приблизительно напряжение батареи
2 и 24	Включить стартер	Не менее 8 В
2 и 25	Подключить светодиодный тестер	Светодиодный тестер должен мигать

## ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ

№ контакта	Условие	Величина, характеристика
2 и 7	-	Неразрывность цепи
2 и 22	-	Неразрывность цепи
2 и 9	В зависимости от модификации	Неразрывность цепи
2 и 15	-	Неразрывность цепи
2 и 20	-	Неразрывность цепи
2 и 8	Отсоединить и замкнуть на «массу» зеленый провод кислородного датчика	Неразрывность цепи
2 и 8	Соединить между собой провода кислородного датчика	∞
10 и 12	-	17, 5-21, 5 Ом
14 и 17	Диск измерителя расхода воздуха в исходном положении	Меньше 1 кОм
17 и 18	Диск измерителя расхода воздуха в исходном положении	Больше 4 кОм
2 и 21	-	См датчик температуры охлаждающей жидкости