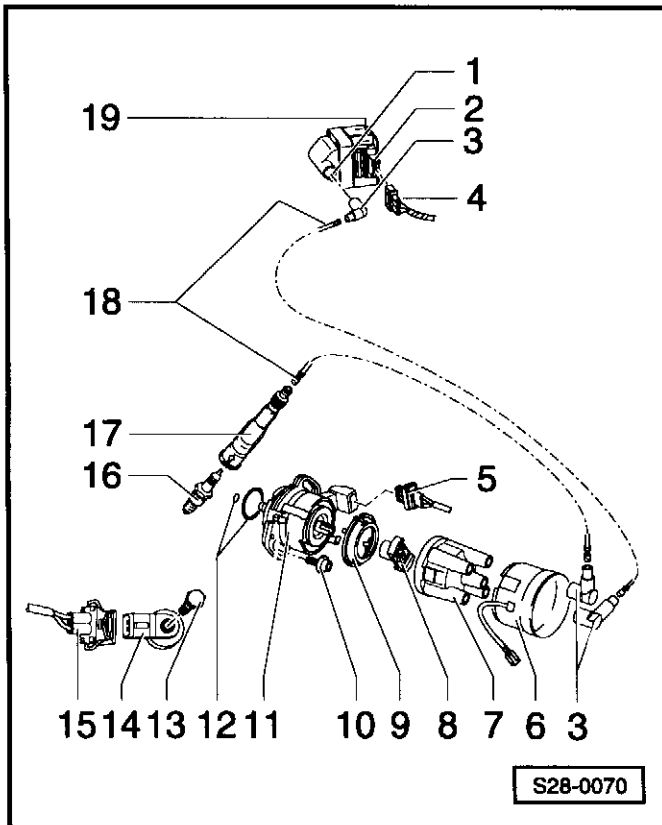


Ремонт системы зажигания

Сборочная схема

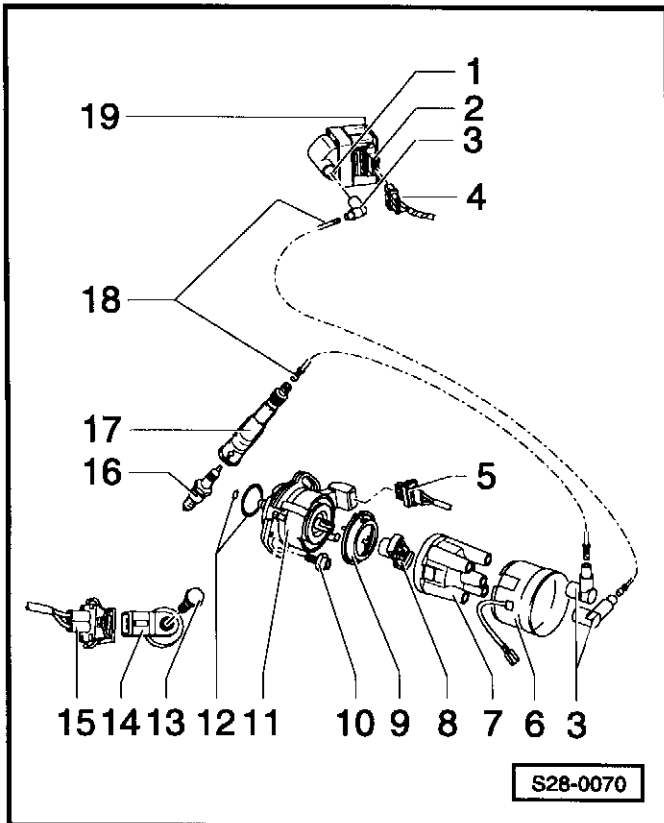
**Важно:**

- ◆ В этом разделе рассматриваются только те детали, которые относятся к системе зажигания. Остальные детали системы впрыскивания топлива и зажигания ⇒ ремонтная группа „24“.
- ◆ Блок управления системой впрыскивания топлива и зажигания оснащен системой автоматического контроля.
- ◆ Детали, обозначенные *, контролируются с помощью системы автоматического контроля ⇒ страница 01-4 „Опрос памяти неисправностей“.
- ◆ Для достижения безупречного действия частей электрооборудования необходимо напряжение по крайней мере 11,5 В.
- ◆ В ходе некоторых контролей может случиться, что блок управления распознает неисправность и загрузит ее в память. Поэтому после завершения всех контрольных и ремонтных работ нужно отсчитать или же очистить память неисправностей. ⇒ страница 01-4 „Опрос памяти неисправностей и очистка памяти“.

Меры безопасности ⇒ страница 28-3.

Опорные значения регулируемых параметров, свечи зажигания ⇒ страница 28-3.

- 1 - Трансформатор высокого напряжения системы зажигания -N152-
 - ◆ проверка ⇒ страница 28-7
- 2 - Оконечный мощный каскад трансформатора высокого напряжения системы зажигания -N157-
 - ◆ проверка ⇒ страница 28-7
 - ◆ заменяем в отдельности только в резьбовом исполнении
- 3 - Наконечник с помехоподавляющим резистором
 - ◆ от 0,6 до 1,4 ком
- 4 - Штекерный соединитель
- 5 - Трехконтактный штекерный соединитель
 - ◆ для датчика Холла
- 6 - Экранирующая крышка
- 7 - Крышка распределителя зажигания
 - ◆ тщательно проверять наличие трещин, следов от блуждающих токов
 - ◆ проверить степень износа контактов
 - ◆ прежде чем установить, очистить
 - ◆ проверить контактный уголок на износ и легкость хода
- 8 - Токораздаточная пластина ротора распределителя
 - ◆ маркировка: R1
 - ◆ от 0,6 до 1,4 ком
- 9 - Пылезащитный чехол
- 10 - Винт с внутренним шестигранником в головке, 65 Нм
- 11 - Распределитель зажигания с датчиком Холла -G40-*
 - ◆ разборка и сборка ⇒ страница 28-2
 - ◆ контроль опережения зажигания и его регулирование ⇒ страница 28-4
 - ◆ контроль датчика Холла ⇒ страница 28-5
- 12 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
 - ◆ в случае повреждения заменить
- 13 - 20 Нм
 - ◆ момент затяжки оказывает влияние на действие датчика детонационного сгорания
- 14 - Датчик детонационного сгорания -G61-*
 - ◆ контакты датчика и штекерного соединителя позолочены



15 - Двухконтактный штекерный соединитель
 ♦ для датчика детонационного сгорания

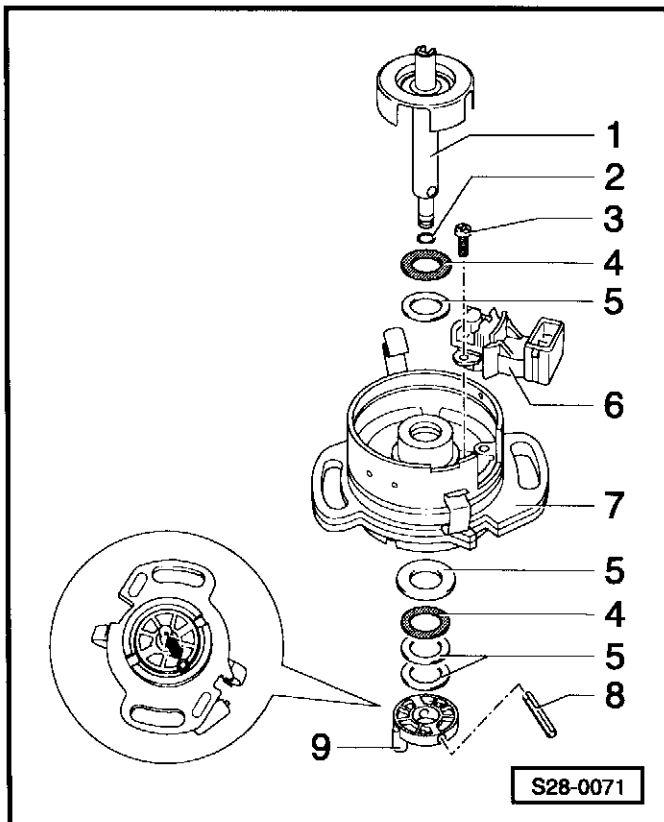
16 - Свеча зажигания, 25 Нм
 ♦ тип и зазор между электродами свечи
 ⇒ страница 28-3

17 - Наконечник провода для свечи зажигания
 ♦ от 4 до 6 ком

18 - Провода системы зажигания
 ♦ проверить электропроводимость

19 - Держатель

Разборка и сборка распределителя зажигания



1 - Вал распределителя зажигания
 ♦ с козырьком для датчика Холла
 ♦ после удаления штифта -8- вытащить

2 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
 ♦ в случае повреждения заменить

3 - 3 Нм

4 - Пластмассовая шайба

5 - Регулировочная прокладка (прокладки)

6 - Датчик Холла -G40-
 ♦ контроль ⇒ страница 28-5

7 - Корпус распределителя зажигания

8 - Распорный штифт

9 - Муфта
 ♦ прежде, чем приступить к разборке, пометить положение по отношению к валу -1- (-стрелка-)

Меры безопасности

В целях предотвращения несчастных случаев, увечий или повреждения системы впрыскивания топлива и зажигания необходимо уделять внимание следующим правилам:

- ◆ Нельзя отсоединять или же присоединять провода системы зажигания, когда двигатель работает или во время его пуска.
- ◆ Отсоединение и присоединение проводов системы впрыскивания топлива и зажигания - равно как и проводов контрольно-измерительных приборов - можно осуществлять лишь тогда, когда система зажигания выключена.
- ◆ Когда нужно пускать двигатель без того, чтобы он заводился, напр. для контроля давления сжатия, тогда необходимо разъединить штекерное соединение датчика Холла (распределителя зажигания).
- ◆ К контакту 1 (-) не присоединять никакого конденсатора.
- ◆ Не заменять ротор распределителя зажигания 1 ком (маркировки: "R1") иным ротором, даже не при подавлении помех приему радиоприемника.
- ◆ При подавлении помех приему радиоприемника применяются для проводов высокого напряжения в системе зажигания резисторы 1 ком и для наконечников к свечам зажигания - резисторы 5 ком.

Опорные значения регулируемых параметров, свечи зажигания

Тип двигателя	"АЕЕ"
Угол опережения зажигания ¹⁾	
опорное значение для контроля	
опорное значение для настройки	
частота вращения ²⁾	
порядок зажигания	1-3-4-2
свечи зажигания ¹⁾	
момент затяжки	25 Нм

¹⁾ Последние действующие значения и периодичность смены свеч зажигания:
-> папка 1, "Технические осмотры и уход"

²⁾ При функции "04" "Установка исходного положения" блоком управления "1AV" повышается частота вращения.

Контроль и регулирование опережения зажигания

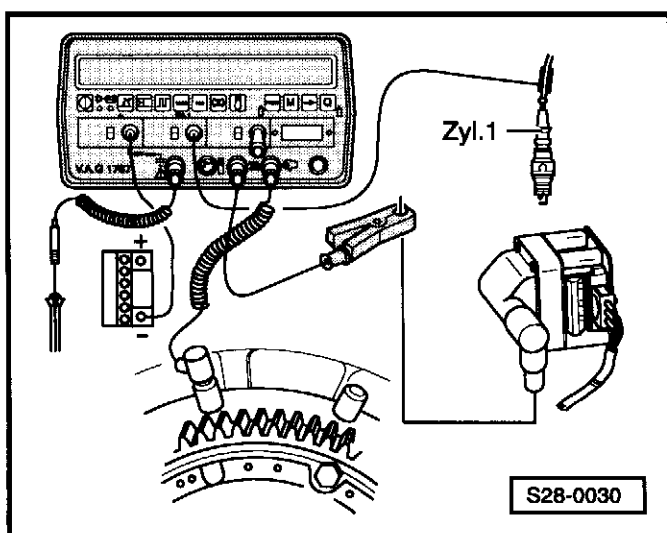
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки "V.A.G 1552" с проводом "V.A.G 1551/3"
- ◆ Прибор для проверки системы зажигания "V.A.G 1767" или "V.A.G 1367" с индукционными клещами "V.A.G 1367/8"

Предпосылки для проведения контроля

- Температура моторного масла - минимум 80 °С.
- В памяти неисправностей нет никакой неисправности ⇒ страница 01-4, "Опрос памяти неисправностей".

Порядок работы



◀ - Присоединить прибор для проверки системы зажигания "V.A.G 1767" или же "V.A.G 1367" с индукционными клещами "V.A.G 1367/8".

- Присоединить прибор для диагностической установки "V.A.G 1552" и набрать функцию "01" - "Электроника двигателя"; двигатель должен работать на оборотах холостого хода.
(Присоединение диагностического прибора и ввод электроники двигателя ⇒ страница 01-2)

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ На дисплее изобразится информация:

- Ввести "04" для функции "Установка исходного положения" и подтвердить нажатием кнопки "Q".

Установка исходного положения
Введите номер изображаемой группы XX

HELP

◀ На дисплее изобразится информация:

- Ввести "01" для функции "Номер изображаемой группы" и подтвердить нажатием кнопки "Q".

Установка начального положения 1
1 2 3 4

→

◀ На дисплее изобразится информация:

- (1 ... 4 = поля изображения на дисплее)

Продолжать контроль только после того, как в 4-ом поле появится восьмизначное число - 00000000.

Важно:

Если в 4-ом поле изобразится одна или более единиц "1", то это означает, что не выполнены предпосылки для проведения контроля:

⇒ страница 01-19; "Значение позиций в восьмизначном слове состояния".

- Выждать, пока блоком управления "1AV" не повысится частота вращения при холостом ходе до 1150 - 1400 об/мин.
 - Проверить угол опережения зажигания.
Значение: от 3 до 8° перед ВМТ¹⁾.
 - Отрегулировать угол опережения зажигания путем поворачивания распределителя зажигания.
Опорное значение для настройки: $6 \pm 1^\circ$ перед ВМТ¹⁾.
- ¹⁾ Последние действующие значения:
⇒ папка 1, "Технические осмотры и уход"
- Нажать на кнопку "→".
 - Ввести "06" для функции "Завершение вывода" и подтвердить нажатием кнопки "Q".
 - Проверить "Установку исходного положения"
⇒ страница 24-10.

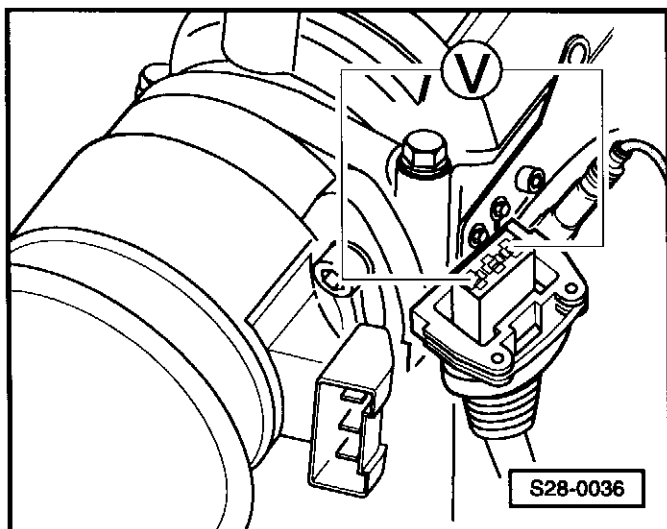
Контроль датчика Холла

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

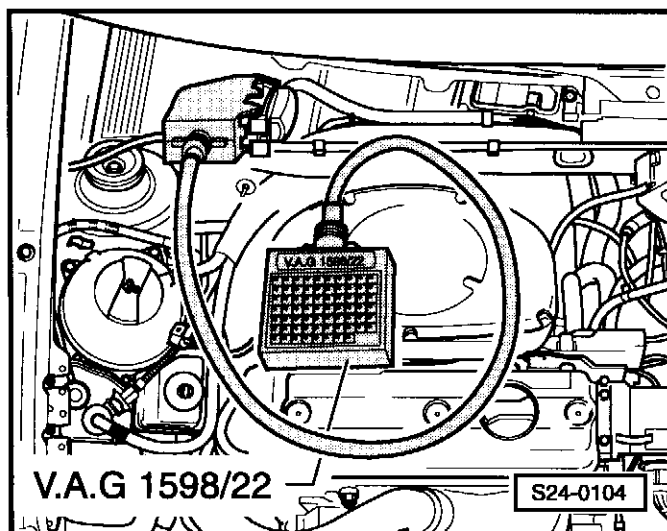
- ◆ Испытательный шкаф "V.A.G 1598/22"
- ◆ Ручной мультиметр "V.A.G 1526 A" или мультиметр "V.A.G 1715"
- ◆ Измерительные провода "V.A.G 1594 A"
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Предпосылка для проведения контроля

- Система автоматического контроля индицирует неисправность датчика Холла.

**Порядок работ**

- Разъединить штекерный разъем для датчика Холла (распределитель зажигания).
- ◀ Для того, чтобы измерить напряжение, следует присоединить мультиметр с помощью провода "V.A.G 1594" к наружным контактам штекерного разъема.
- Включить зажигание.
Требуемое значение: минимум 9 В.
- Выключить зажигание.



- ◀ Присоединить испытательный шкаф "V.A.G 1598/22" к жгуту проводов в многоконтактном штекерном разъеме блока управления.
- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв линию между испытательным шкафом и штекерным разъемом.
Контакт 1 + гнездо 67
Контакт 2 + гнездо 63
Контакт 3 + гнездо 56
Сопротивление провода: не более, чем 1,5 ом
- Кроме того проверить на взаимное короткое замыкание провода в штекерном разъеме.
Требуемое значение: ∞ ом

Если в проводе не выявлено никакой неисправности и между контактами 1 и 3 не было измерено никакого напряжения, тогда:

- Заменить датчик Холла \Rightarrow страница 28-2, позиция 6.

Если в проводе не выявлено никакой неисправности и между контактами 1 и 3 не было измерено никакого напряжения, тогда:

- Заменить блок управления "1AV" -J382-
 \Rightarrow страница 24-5, позиция 28.

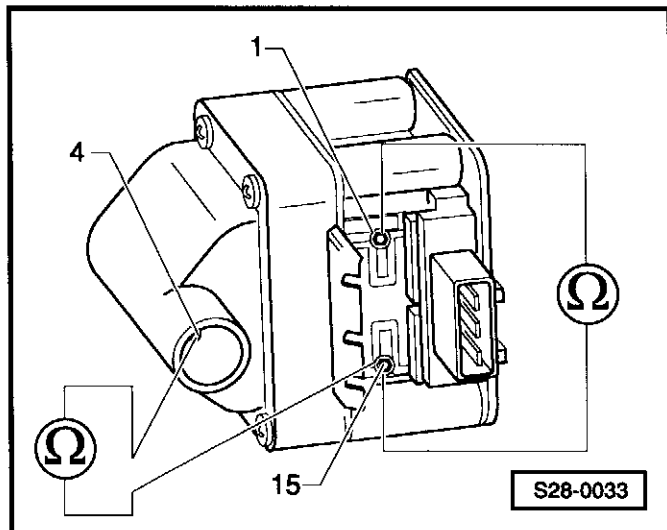
Контроль трансформатора высокого напряжения системы зажигания

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Ручной мультиметр "V.A.G 1526 A" или мультиметр "V.A.G 1715"
- ◆ Измерительные провода "V.A.G 1594 A"

Порядок работы

- Разъединить штекерный разъем и провод высокого напряжения от трансформатора высокого напряжения в системе зажигания -N152-.
- ← Проверить сопротивление первичной обмотки с помощью мультиметра, устанавливаемого между зажимами 1 и 15.
Требуемое значение: от 0,5 до 1,2 ом
- Проверить сопротивление вторичной обмотки с помощью мультиметра, устанавливаемого между зажимами 4 и 15.
Требуемое значение: от 3 до 4 ком



Если измеренные значения не соответствуют требуемым, тогда:

- Заменить трансформатор высокого напряжения системы зажигания ⇒ страница 28-1, позиция 1.

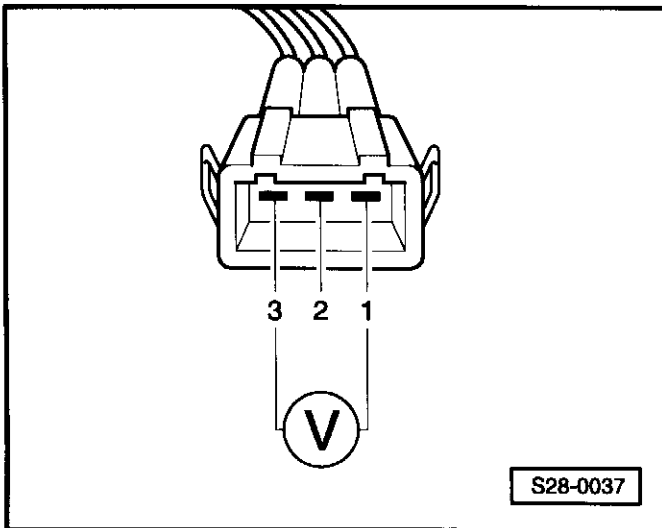
Контроль оконечного мощного каскада трансформатора высокого напряжения системы зажигания

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Испытательный шкаф "V.A.G 1598/22"
- ◆ Ручной мультиметр "V.A.G 1526 A" или мультиметр "V.A.G 1715"
- ◆ Указатель напряжения (пробник) "V.A.G 1527"
- ◆ Измерительные провода "V.A.G 1594 A"
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Предпосылки для проведения контроля

- Датчик Холла - в норме.
- Трансформатор высокого напряжения системы зажигания - в норме.



Контроль электропитания

- Разъединить трехконтактный штекерный разъем от трансформатора высокого напряжения системы зажигания.

◀ - Для измерения напряжения присоединить мультиметр с помощью провода из набора "V.A.G 1594 A" к контактам 1 и 3 штекерного разъема.

- Включить зажигание.

Требуемое значение: по крайней мере 11 В

Если не обнаружено никакого напряжения, тогда:

- Выключить зажигание.

- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв провод между контактом 1 трехконтактного штекерного разъема и "массой".

Сопротивление провода: не более, чем 1,5 ом

- Проверить на обрыв провод между контактом 3 трехконтактного штекерного соединения и панелью реле.

Сопротивление провода: не более, чем 1,5 ом

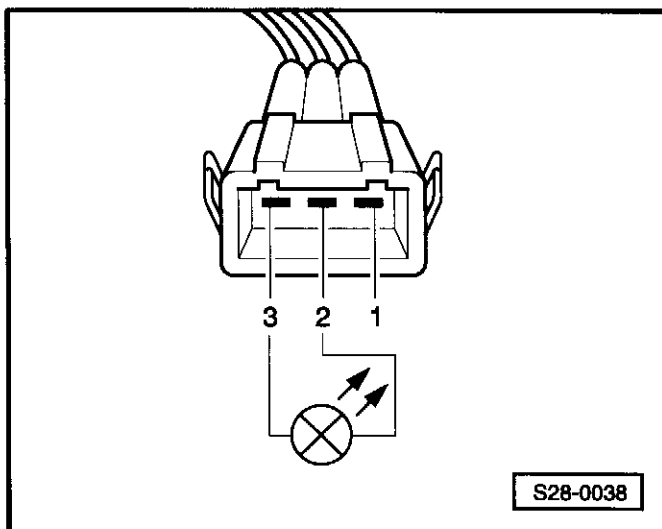
Контроль управления

- Отсоединить штекерный разъем от клапанных форсунок.

◀ - Присоединить пробник (указатель напряжения) "V.A.G 1527" с помощью провода "V.A.G 1594 A" и проставок "V.A.G 1594/15" к контактам 2 и 3 штекерного разъема.

- Сделать попытку пуска и проверить сигнал для зажигания с блока управления "1AV".

Светодиод должен мелькать.



Если светодиод не мелькает, тогда:

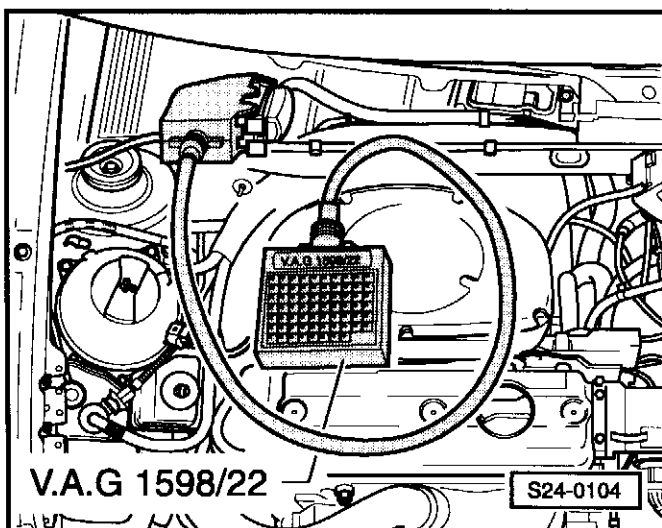
◀ - Присоединить испытательный шкаф "V.A.G 1598/22" к проводам в многоконтактном штекерном разъеме блока управления.

- По принципиальной схеме электрооборудования проверить электропроводимость провода между гнездом 16 испытательного шкафа и контактом 2 трехконтактного разъема.

Сопротивление провода: не более, чем 1,5 ом

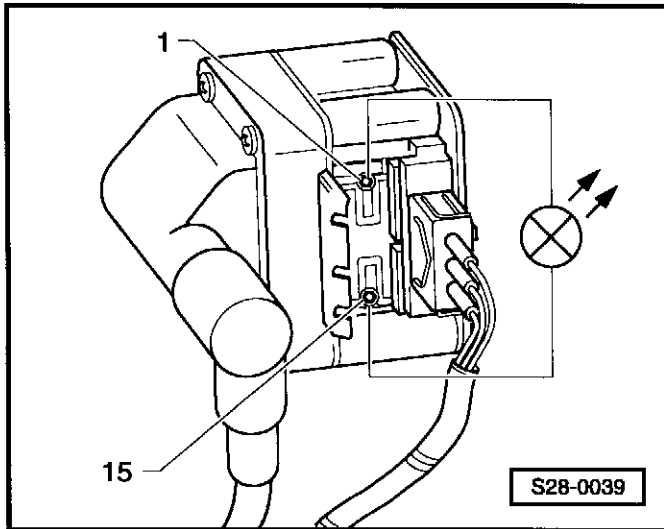
- Кроме того, проверить провода на взаимное короткое замыкание.

Требуемое значение: ∞ ом



Если в линии не выявлено никакой неисправности, а не было измерено никакого напряжения между контактами 1 и 3, тогда:

- Заменить блок управления "1AV" -J382-
⇒ страница 24-5, позиция 28.



Если управление и электропитание - в норме, тогда:

- Соединить трехконтактный штекерный разъем с проводом высокого напряжения с трансформатором высокого напряжения системы зажигания.
- ← Присоединить пробник (указатель напряжения) с помощью пружинных зажимов ("крокодилов") и вспомогательными проводами к контактам 1 и 15 трансформатора высокого напряжения.

Осторожно!

В ходе последующего контроля нельзя касаться незащищенных частей трансформатора высокого напряжения и вспомогательного провода.

- Сделать попытку пуска - светодиод должен мелькать.

Контроль датчика детонационного сгорания

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

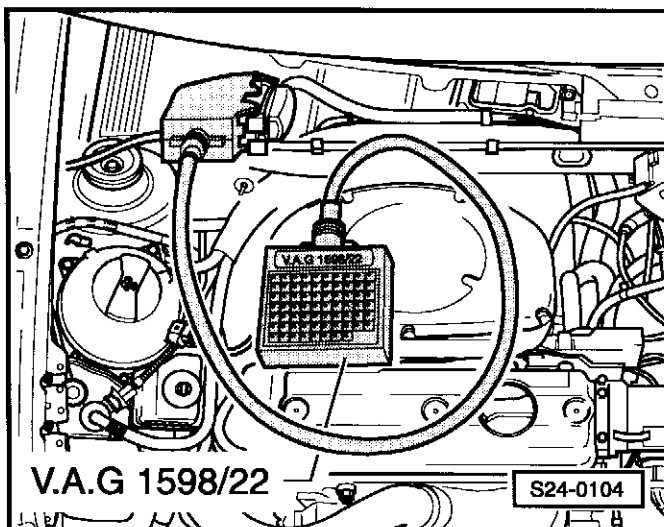
- ◆ Испытательный шкаф "V.A.G 1598/22"
- ◆ Ручной мультиметр "V.A.G 1526 A" или мультиметр "V.A.G 1715"
- ◆ Измерительные провода "V.A.G 1594"
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

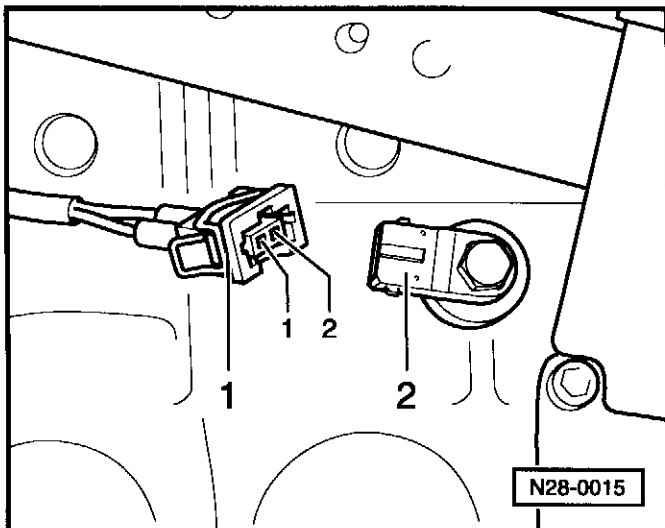
Предпосылка для проведения контроля

- Система автоматического контроля зарегистрировала неисправность датчика детонационного сгорания.

Порядок работы

- ← Присоединить испытательный шкаф "V.A.G 1598/22" к проводам в многоконтактном штекерном разъеме блока управления.
- Проверить провода и датчик детонационного сгорания на короткое замыкание.
гнезда: 67 + 68
Требуемое значение: ∞ ом





В случае не выявления никакого короткого замыкания:

- ◀ - Отсоедините штекерное соединение -1- от датчика детонационного сгорания 1 (-G61-) -2-.
- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв провода между испытательным шкафом и датчиком детонационного сгорания.
Контакт 1 + гнездо 68
Контакт 2 + гнездо 67
Сопротивление провода: не более, чем 1,5 ом
- Измерить сопротивление между контактом (штекером) и датчиком детонационного сгорания.
Требуемое значение: ∞ ом

Если в линии не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Ослабить крепление датчика детонационного сгорания и снова его затянуть с приложением момента затяжки 20 Нм.
- Осуществить испытательный пробег.

В ходе этого испытательного пробега должны быть выполнены следующие условия:

- ◆ Температура охлаждающей жидкости должна превысить предел 80 °С.
- ◆ После достижения требуемой температуры нужно выполнить повторно нижеследующие режимы:
холостой ход
режим частичных нагрузок
режим полной нагрузки
замедление при торможении.
- ◆ В режиме полной нагрузки частота вращения должна подняться сверх 3500 об/мин.
- Снова обратиться к памяти неисправностей блока управления с целью разгрузки ее содержания.

Если неисправность все еще имеется, тогда:

- Заменить датчик детонационного сгорания
⇒ страница 28-2, позиция 14.