



Руководство по ремонту **OCTAVIA**

Двигатель 1,8 л/110 кВт -
Система впрыскивания топлива и
зажигания „Motronic“



Перечень дополнений к Руководству по ремонту для автомобилей **OCTAVIA**

Издание: VII/98г.

Двигатель 1,8 л/110 кВт -

Система впрыскивания топлива и зажигания „Motronic“

Сменная карта Перечня дополнений - Издание:

Дополнение	Издание	Наименование	Номер заказа
	VII/98г.	Основное издание Руководства по ремонту	S00.5124.50.75
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Оглавление ⇒ см. на следующей странице.

Руководство по ремонту предусмотрено лишь для применения внутри сервисной сети Škoda. Не допустима его передача третьим лицам или же его размножение.

© 1998 ŠKODA AUTO a. s.

Printed in CR

S00.5124.50.75

Оглавление

01	Автоматический контроль	Стр.
	Автоматический контроль	01-1
-	Способ действия системы автоматического контроля	01-1
-	Технические данные системы автоматического контроля	01-2
-	Присоединение прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“ и выбор адреса „Электроника двигателя“	01-3
-	Опрос памяти неисправностей и очистка памяти	01-5
-	Таблицы источников неисправностей с № 00282 по № 01165	01-9
-	Таблицы источников неисправностей с № 01247 по № 16502	01-16
-	Таблицы источников неисправностей с № 16505 по № 17736	01-23
-	Таблицы источников неисправностей с № 17913 по № 18259	01-29
-	Диагностика регулирующих органов	01-33
-	Блоки измеренных значений	01-35
-	Считывание блока измеренных значений	01-35
	Перечень изображаемых групп	01-37
-	Изображаемые группы с 000 по 007	01-37
-	Изображаемые группы с 008 по 099	01-51
24	Приготовление горючей смеси, впрыскивание	Стр.
	Ремонт системы впрыскивания топлива	24-1
-	Схема расположения отдельных мест сборки системы	24-1
-	Ремонт системы впрыскивания топлива	24-4
	Разборка и сборка деталей системы впрыскивания топлива	24-5
-	Разборка и сборка распределителя топлива с клапанными форсунками	24-8
-	Разборка и сборка воздушного фильтра и расходомера воздуха	24-9
-	Меры безопасности	24-11
-	Правила соблюдения чистоты	24-11
-	Технические данные	24-12
	Проверка деталей и функций	24-13
-	Контроль работы холостого хода	24-13
-	Приспособление (согласование) частоты вращения при холостом ходе	24-15
-	Контроль вентиляции топливного бака	24-16
-	Контроль регулирования давления наддува	24-19
-	Контроль электромагнитного клапана для ограничения давления наддува (N75)	24-20
-	Контроль механизма управления дроссельной заслонкой	24-22
-	Контроль датчика температуры впускаемого воздуха	24-30
-	Контроль датчика числа оборотов	24-34
-	Контроль датчика высоты над уровнем моря	24-36
-	Контроль датчика температуры охлаждающей жидкости	24-38
-	Контроль электропитания блока управления	24-42
-	Порядок работы в случае перерыва в подаче напряжения питания	24-44
-	Контроль регулятора давления подачи топлива и удерживающего давления (давления в системе)	24-45
-	Контроль количества впрыскиваемого топлива, герметичности и формы струи клапанных форсунок	24-47
-	Контроль клапанных форсунок	24-50
-	Контроль реле топливного насоса и возбуждения	24-52
-	Контроль расходомера воздуха	24-55
-	Контроль герметичности системы всасывания (подсос воздуха)	24-58

Проверка лямбда-регулирования	24-59
- Плохие ходовые качества после пуска холодного двигателя	24-61
- Проверка действия лямбда-регулирования	24-62
- Контроль обогрева лямбда-зонда	24-65
- Контроль напряжения питания для лямбда-зонда	24-67
- Контроль проводов, ведущих к лямбда-зонду	24-68
- Разборка и сборка лямбда-зонда	24-68
Замена, кодирование и приспособление блока управления двигателем	24-69
- Замена блока управления двигателем	24-69
- Кодирование блока управления двигателем	24-70
- Приспособление блока управления двигателем к электронному иммобилизатору	24-71
- Приспособление блока управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой	24-72
- Установка исходного положения блока управления двигателем	24-74
Контроль дополнительных сигналов	24-77
- Контроль сигнала от кондиционера и к нему	24-77
- Контроль приспособления частоты вращения вала двигателя путем включения кондиционера	24-79
- Контроль положения рычага преселективного управления переключением передач автоматической коробки передач	24-80
- Контроль сигнала частоты вращения вала двигателя	24-82
- Контроль регулятора скорости	24-83
- Контроль сигнала скорости	24-85
- Контроль уменьшения угла опережения зажигания при переключении передач	24-87
- Контроль шины данных привода	24-88
- Контроль сигнала от пневматического выключателя усилителя рулевого привода	24-90
- Контроль сигнала от выключателя для педали сцепления	24-91
- Контроль сигнала от выключателя для педали управления тормозной системой и выключателя сигнала торможения	24-93

28	Система зажигания	Стр.
	Ремонт системы зажигания	28-1
	- Меры безопасности	28-1
	- Сборочная схема	28-2
	- Технические данные системы зажигания	28-4
	Контроль деталей и функций	28-4
	- Контроль катушек зажигания и окончного мощного каскада	28-4
	- Контроль датчиков детонационного сгорания	28-7
	- Контроль датчика Холла	28-10

Автоматический контроль

Важно:

Система автоматического контроля осуществляет контроль лишь части системы впрыскивания топлива и зажигания.

Способ действия системы автоматического контроля

Блок управления (J220) для системы впрыскивания топлива и зажигания „Motronic“ располагает памятью неисправностей. Исполнение памяти неисправностей - постоянная и временная памяти.

В случае возникновения неисправностей на контролируемых датчиках или же деталях эти неисправности будут вводиться в память неисправностей вместе с информацией о виде неисправности.

Осуществив оценку информации, блок управления двигателем различает среди 56 различных неисправностей → „Таблица неисправностей“, страница 01-9, загружая эти неисправности в память, где они хранятся до тех пор, пока не произведена очистка (сброс) памяти неисправностей.

Неисправности, встречающиеся лишь в единичных случаях и кратковременно (спорадически), появляются с обозначением „кратковременные (спорадические) неисправности“ с дополнительным символом „SP“. Причиной спорадической неисправности могут быть напр. неисправный контакт или же кратковременный обрыв провода. Если спорадические неисправности не появятся повторно во время 40 возрастных температур (пуск двигателя на температуре 50 °C и его выключение на температуре минимум 72 °C), то они автоматически стираются из памяти.

Неисправности, загруженные в память, можно отсчитать с помощью прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“ или же прибора для опроса неисправностей „V.A.G 1551“ ⇒ страница 01-5.

После устранения неисправности или же неисправностей необходимо произвести очистку памяти неисправностей ⇒ страница 01-5.

В случае отсоединения штекерного соединителя от блока управления или отсоединения аккумуляторной батареи стираются из блока управления все „обученные“ значения. Однако несмотря на сказанное, содержимое памяти неисправностей все-таки сохраняется. При последующем пуске двигателя двигатель может работать неравномерно на холостом ходу. В таком случае нужно оставить двигатель несколько минут в режиме холостого хода или осуществить более продолжительный испытательный пробег, в ходе которого будут „обучены“ соответствующие значения.

Порядок работы при перерыве в подаче напряжения ⇒ страница 24-44.

Важно:

- ◆ Нижеследующее описание распространяется только на прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с применением программной перфокарты 3.0. или же более высокой версии.
- ◆ Применение устройства для опроса неисправностей „V.A.G 1551“ со встроенным печатающим устройством аналогично. Возможно незначительное различие в изображении на дисплее.

Технические данные системы автоматического контроля**Запрос версии блока управления**

Версия блока управления изобразится после присоединения прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“ и выбора адреса „Электроника двигателя“ на приборе ⇒ страница 01-3.

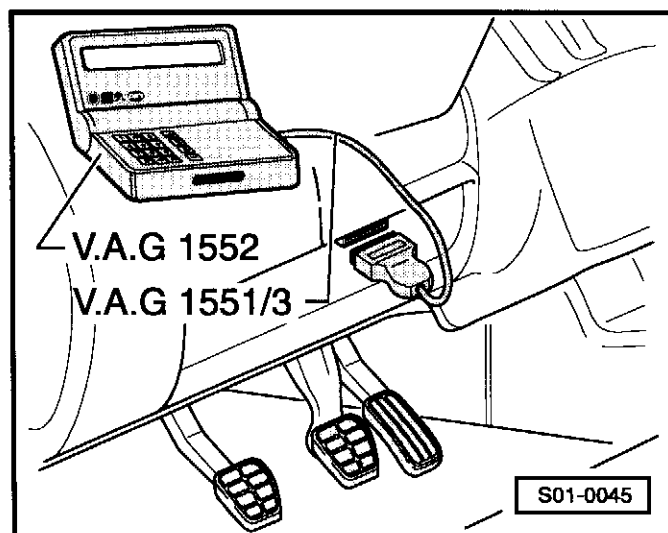
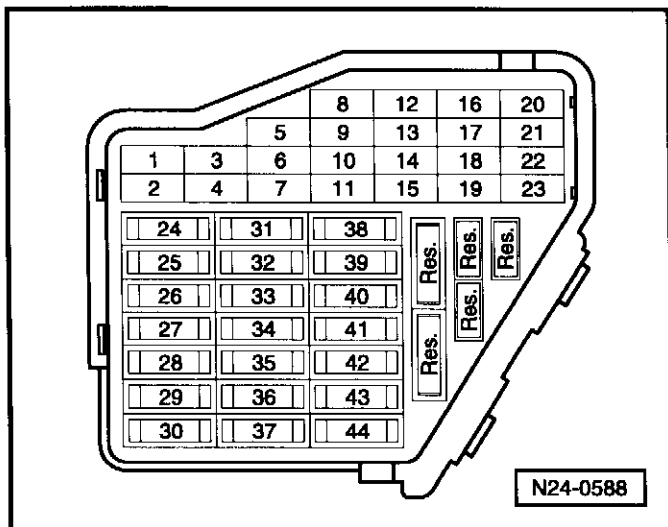
Используемые функции при применении прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“

В следующей таблице указано, при каких предпосылках можно задавать требуемые функции.

Функция	Предпосылка		
	Двигатель не работает.	Двигатель на холостом ходу	Автомобиль работает зажигание включено
01 Запрос версии блока управления	да	да	да
02 Вызов разгрузки памяти неисправностей	да ¹⁾	да	да
03 Диагностика регулирующих органов	да	нет	нет
04 Установка исходного положения ²⁾	да	да	нет
05 Очистка памяти неисправностей	да	да	да
06 Завершение вывода	да	да	да
07 Кодирование блока управления	да	нет	нет
08 Считывание блока измеренных значений	да	да	да
10 Приспособление (согласование)	да	нет	нет
11 Процедура „Log-in“ (входа в систему)	нет	да	нет

¹⁾ Производить только при включенном зажигании, если двигатель не заводится (стартер должен быть до этого приведен в действие минимум 6 секунд).

²⁾ Подлежит выполнению после следующих работ: замена блока управления двигателем (J220), механизма управления дроссельной заслонкой, замены двигателя или же отсоединения аккумуляторной батареи.



Присоединение прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“ и выбор адреса „Электроника двигателя“

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Условия производства испытания

- напряжение аккумуляторной батареи - по крайней мере 11,5 В
- предохранители 10, 28, 29, 32, 34, 43 - в норме
- соединение на „массу“ на коробке передач и под аккумуляторной батареей слева - в норме

Ход выполнения работ

- ◀ - Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с помощью провода „V.A.G 1551/3“.

После присоединения прибора для диагностической установки:

- В зависимости от требуемой функции нужно или включить зажигание или завести двигатель ⇒ страница 01-2, таблица „Перечень используемых функций“.

В том случае, если на дисплее не получается изображение функций, указанных в методике выполнения работ, то следует придерживаться нижеследующего указания:

Важно:

- ◆ Если вследствие ошибочного задания на дисплее появится „Ошибка в передаче данных“, тогда следует отключить провод от прибора для диагностической установки, затем подключить повторно и снова произвести рабочие операции.

- ◀ ◆ Если на дисплее появляется какое-нибудь из следующих сообщений, то нужно отыскать неисправность по программе обнаружения неисправностей на проводах для диагностической установки.

⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ или

⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ или

⇒ „Руководство по обслуживанию прибора для диагностической установки“.

Тест системы автомобиля
Блок управления не отвечает! HELP

Тест системы автомобиля
Неисправность в коммуникации HELP

Тест системы автомобиля
Провод „К“ не соединяется с „массой“ HELP

Тест системы автомобиля
Провод „К“ не соединяется с положительным полюсом HELP

Тест системы автомобиля
Введите адрес XX

HELP

06A906018CF 1.8l R4/5VT MOTR HS D03
Кодирование „04000“

→
WSC 06388**Важно:**

Обслуживать прибор для диагностической установки в зависимости от показаний, появляющихся на дисплее.

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „01“, т.е. адрес „Электроника двигателя“, и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

◀ На дисплее прибора для диагностической установки изображится идентификация блока управления, напр.:

- ◆ 06A906018CF = обозначение блока управления (соответствующую версию блока управления - см. „Каталог запчастей“)
- ◆ 1.8l = рабочий объем двигателя
- ◆ R4/5VT = тип двигателя (однорядный четырехцилиндровый двигатель/5 клапанов/турбо)
- ◆ MOTR = обозначение системы („Motronic“)
- ◆ HS = механическая коробка передач
AT= автоматическая коробка передач
- ◆ D03 = состояние данных (версии программного обеспечения) блока управления
- ◆ кодирование 04000 = вариант кодирования блока управления
- ◆ WSC = рабочее обозначение из „V.A.G 1552“, с помощью которого было осуществлено последнее кодирование

Важно:

Если появляется изображение не той версии блока управления, которая соответствует данному автомобилю, то нужно заменить блок управления
⇒ страница 24-48.

Ошибочное кодирование блока управления двигателем приводит к:

- ◆ нарушениям динамических свойств автомобиля (рывки при переключении передач, изменения нагрузки рывками и т.п.)
- ◆ повышенному расходу топлива
- ◆ повышению показателей выброса ОГ
- ◆ к введению в память несуществующих неисправностей
- ◆ невыполнению функций (лямбда-регулирование, приведение в действие вентиляционной системы с активным углом и т.п.)
- ◆ сокращению срока службы коробки передач

Если кодирование не соответствует данному исполнению автомобиля, тогда:

- Проверить кодирование блока управления → страница 24-49. „Кодирование блока управления двигателем“.
- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Дальнейший ход работ - см. ход выполнения соответствующих ремонтных работ.

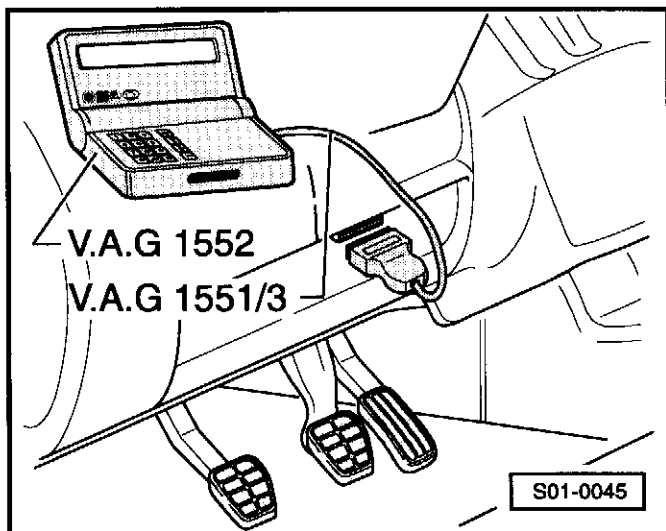
Опрос памяти неисправностей и очистка памяти

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Ход работ

- ◀ - Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ и ввести „Электронику двигателя“ (адрес „01“). Двигатель должен работать на оборотах холостого хода.
(Присоединение прибора для диагностической установки и ввод „Электроники двигателя“ ⇒ страница 01-3).



Только для тех случаев, когда двигатель не заведется:

- Включить стартер минимум на 6 секунд, не выключая зажигания.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Набрав „02“ для функции „Вызов разгрузки памяти неисправностей“, подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Обнаружено X неисправностей!

- ◀ На дисплее изобразится количество выявленных неисправностей, загруженных в памяти, или же „Не выявлено никакой неисправности!“.

Если в памяти незагружено никакой неисправности, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Если в памяти имеется одна или больше неисправностей, тогда:

Номер неисправности: 00515 →

◀ Изображение номера неисправности на дисплее, напр.:

- Нажать на кнопку „→“.

Датчик Холла -G40- →
Короткое замыкание на „массу“

◀ Изображение на дисплее источника неисправности и вида неисправности, напр.:

- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля HELP
Наберите функцию XX

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Устранить изображенные неисправности согласно таблице неисправностей ⇒ страница 01-9.

Важно:

При контрольных и сборочных работах возможно распознавание неисправностей также из других блоков управления, как напр. разъединенные штекерные соединения. По этой причине нужно в заключные работы опросить память неисправностей всех блоков управления и произвести их очистку. Для этой цели нужно:

- Ввести „00“ для адреса „Автоматический контроль“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“. Прибор „V.A.G 1552“ передаст постепенно все знакомые адреса.

Очистка памяти неисправностей ⇒ страница 01-7.

Очистка памяти неисправностей

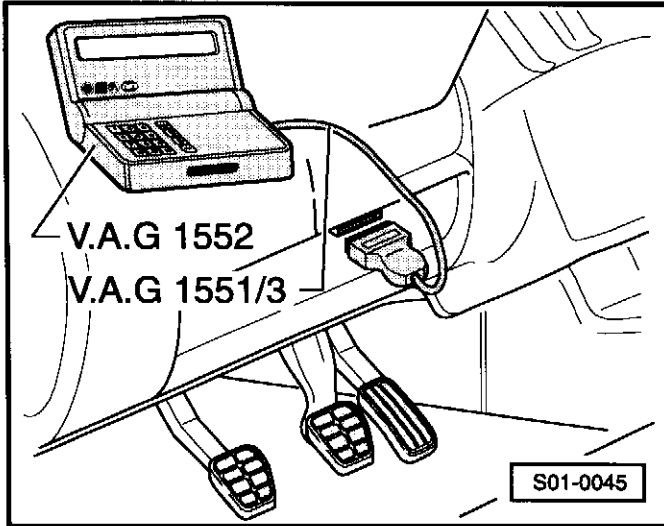
Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Условие осуществления контроля:

- Произведен ремонт
- После устранения неисправностей нужно осуществить испытательный пробег.

В ходе этого испытательного пробега нужно, чтобы соблюдались следующие условия:



Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

Не выявлено никакой неисправности!

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

- ◆ Температура охлаждающей жидкости должна превышать 80 °С.
- ◆ После достижения требуемой температуры нужно несколько раз установить следующие режимы работы:
 - холостой ход
 - частичная нагрузка
 - обогащение
 - сбрасывание газа (замедление)
- ◆ При полной нагрузке частота вращения должна увеличиться таким образом, чтобы превышать 3500 об/мин.

Порядок работы

- ◀ - Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ => страница 01-3.
- Снова опросить память неисправностей блока управления (функция „02“) => страница 01-5.

◀ Изображение на дисплее:

- В том случае, если были выполнены контрольные и сборочные работы только на системе электроники двигателя, набрать „02“ для функции „Вызов разгрузки памяти неисправностей“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

В том случае, если были выполнены контрольные и сборочные работы, касающиеся также и других блоков управления, то нужно в заключение работы опросить память неисправностей всех блоков управления и произвести их очистку. Для этой цели нужно:

- Ввести „00“ для адреса „Автоматический контроль“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“. Прибор „V.A.G 1552“ вышет постепенно все знакомые адреса.

◀ На дисплее изобразится число неисправностей, загруженных в памяти.

Если в памяти имеется одна или больше неисправностей, тогда:

Загруженные в памяти неисправности постепенно изобразятся.

◀ После изображения загруженных в памяти неисправностей на дисплее изобразится информация:

Тест системы автомобиля
Память неисправностей очищена! →

← Изображение на дисплее:

Важно:

Если между функциями „Вызов разгрузки памяти неисправностей“ и „Очистка памяти неисправностей“ имело место выключение зажигания, тогда память неисправностей не сбросится.

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Таблицы источников неисправностей с № 00282 по № 01165

Важно:

- ◆ В случае применения иной программной карты, чем „3.0“, возможны изменения текстов в наименованиях неисправностей. Нужно руководствоваться номером неисправности.
- ◆ Таблица источников неисправностей составлена по пятизначным числам номеров неисправностей, расположенным влево.
Номера неисправности с 00282 по 01165, начиная со страницы 01-9
Номера неисправности с 01247 по 16502, начиная со страницы 01-16
Номера неисправности с 16505 по 17736, начиная со страницы 01-23
Номера неисправности с 17913 по 18259, начиная со страницы 01-29

- ◆ Пояснения по отдельным видам неисправностей („напр. обрыв провода, замыкание на массу):
⇒ „Руководство по обслуживанию прибора для диагностической установки“.
- ◆ Если детали конструкции обозначены в качестве неисправных, тогда: Проверить сначала все подводящие провода и штекерные соединители для этих деталей и соединение системы на „массу“ по принципиальной схеме электрооборудования. Только в том случае, если даже здесь не обнаружено никакой неисправности, нужно замкнуть деталь. Это действует в особенности тогда, когда неисправность обозначена в качестве спорадической (SP).

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>00282</p> <p>Установочный механизм дроссельной заслонки -V60 ¹⁾</p> <p>Неудовлетворительный сигнал</p> <p>Выход за пределы адаптации</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на „массу“ или же на положительный полюс ◆ перепутанный провод ◆ неисправен установочный механизм дроссельной заслонки „V60“ или же ослаблено его крепление 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ проблемы при пуске холодного двигателя ◆ проблемы при холостом ходе холодного двигателя ◆ механический аварийный ход ◆ твердое изменение нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить „V60“ ⇒ страница 24-22. „Контроль механизма управления дроссельной заслонкой“
<p>00515</p> <p>Датчик Холла -G40</p> <p>Короткое замыкание на „массу“</p> <p>Обрыв/короткое замыкание на положительный полюс</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ в проводе между датчиком Холла „G40“ и блоком управления двигателем ◆ неисправен „-G40“ ◆ неисправен вход сигнала в блоке управления двигателем (неисправен блок управления) ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс в сигнальном проводе между датчиком Холла „-G40“ и блоком управления двигателем ◆ неисправен „-G40“ ◆ смещено фазовое окно ◆ неисправен вход сигнала в блоке управления двигателем (неисправен блок управления) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ в режиме полной нагрузки двигатель не имеет никакой мощности ◆ показатели выброса ОГ - не в норме ◆ высокий расход топлива 	<ul style="list-style-type: none"> - устранить короткое замыкание ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - проверить -G40 ⇒ страница 28-10 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69 - устранить короткое замыкание или обрыв ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - проверить -G40 ⇒ страница 28-10 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

¹⁾ Составная часть механизма управления дроссельной заслонкой -J338.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
00528 Датчик высоты над уровнем моря -F96 Сигнал слишком большой Сигнал слишком малый	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс ◆ неисправен „F96“ ◆ короткое замыкание на „массу“ ◆ перерыв в подаче напряжения питания для датчика высоты над уровнем моря ◆ неисправен „F96“ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ возможные плохие параметры процесса пуска или же пуск осуществлен с опозданием ◆ понижение давления наддува (защитное ограничение частоты вращения турбо-нагнетателя) 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить датчик высоты над уровнем моря „F96“ → страница 24-36
00532 Напряжение питания Сигнал слишком большой	<ul style="list-style-type: none"> ◆ напряжение питания превышает 16 В ◆ перенапряжение вследствие пуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи из иного автомобиля ◆ неисправен трехфазный генератор переменного тока 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ приведение в негодность блока управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить подачу напряжения для блока управления двигателем ⇒ страница 24-42 - считывание блока измеренных значений, изображаемая группа „003“, поле индикации 2 ⇒ страница 01-45
Сигнал слишком малый	<ul style="list-style-type: none"> ◆ напряжение питания меньше, чем 10 В ◆ неисправен предохранитель ◆ неисправно соединение блока управления двигателем на „массу“ автомобиля ◆ при выключенном зажигании имеется потребление тока ◆ разряжена аккумуляторная батарея 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ частота вращения при холостом ходе находится вне требуемого диапазона ◆ блок управления двигателем очищен от обученных значений 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить напряжение питания блока управления двигателем ⇒ страница 24-42 - проверить предохранитель - считывание блока измеренных значений, изображаемая группа „003“, поле индикации 2 ⇒ страница 01-45 - проверить заряженность аккумуляторной батареи - приспособить блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-72

Примечания по неисправности „00532“:

- ◆ Если неисправность изображена как спорадическая неисправность, то ее не следует принимать во внимание! Загрузку такой неисправности в память можно осуществить только в том случае, если двигатель работает некоторое, более продолжительное время в режиме холостого хода с большим числом электропотребителей и аккумуляторная батарея сильно разряжена.

- ◆ Вид неисправности „Сигнал слишком малый“ изображится сразу после того, как напряжение питания станет меньше, чем 10,8 В дольше, чем 1 секунду (если оно меньше, чем 6,0 В, то блок управления не работает).
- ◆ В течение пуска „Сигнал слишком малый“ не контролируется (при пуске напряжение может упасть ниже 10 В).

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
00543 Превышение максимальной частоты оборотов	<ul style="list-style-type: none"> ◆ частота вращения двигателя превышает 7500 об/мин. (превышена допустимая частота вращения двигателя - напр. неисправность в переключении передач) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ возможно повреждение двигателя (клапанного механизма газораспределения и поршней) 	<ul style="list-style-type: none"> - устранить механическое повреждение
00544 Превышение максимального давления наддува	<ul style="list-style-type: none"> ◆ шланги перепутаны, не присоединены, негерметичны или же засорены ◆ резервуар высокого давления турбонагнетателя неисправен ◆ электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75 неисправен ◆ датчик высоты над уровнем моря -F96 неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ потеря (обрыв) мощности (отпустить педаль акселератора и выждать, пока давление не упадет под критическое предельное значение) ◆ возможные плохие параметры процесса пуска или же пуск осуществлен не своевременно ◆ уменьшение давления наддува (защитное ограничение частоты вращения турбонагнетателя) 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить регулирование давления наддува ⇒ страница 24-19 ⇒ „Двигатель 1.8 л/110 кВт - механическая часть“: ремонтная группа „21“; „Контроль регулирования давления наддува“ - проверить электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75 → страница 01-33; „Диагностика регулирующих органов“ - проверить датчик высоты над уровнем моря -F96 ⇒ страница 24-36
00557 Пневматический выключатель усилителя рулевого привода -F88 Короткое замыкание на „массу“ Короткое замыкание на положительный полюс	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ ◆ пневматический выключатель усилителя рулевого привода -F88 неисправен ◆ короткое замыкание на положительный полюс ◆ пневматический выключатель усилителя рулевого привода -F88 неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель выключается при крайнем положении рулевого колеса 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить сигнал пневматического выключателя усилителя рулевого привода ⇒ страница 24-90

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
00561 Приспособление смеси			
Выход за верхние пределы адаптации (add)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ недостаток топлива в баке ◆ слишком низкое давление в системе питания ◆ топливный насос неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ автомобиль подергивается, по обстоятельствам 	<ul style="list-style-type: none"> - заправить топливом, проверить регулятор давления подачи топлива и удерживающее давление ⇒ страница 24-45 - проверить топливный насос ⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „20“; „Контроль топливного насоса“
Выход за верхние пределы адаптации (mul)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ошибочный сигнал от расходомера воздуха ◆ неплотности системы выпуска до катализатора ОГ ◆ подсос воздуха через неплотности позади расходомера воздуха ◆ ослаблено крепление электромагнитного клапана для бачка с активированным углем -N80 или же он неисправен ◆ клапанные форсунки с нагаром 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ повышенный расход топлива ◆ по обстоятельствам, неисправная работа в режиме холостого хода 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить расходомер воздуха → страница 24-55 - устранить неплотности - проверить систему всасывания на подсос воздуха через неплотности ⇒ страница 24-58 - проверить электромагнитный клапан для бачка с активированным углем (N80) ⇒ страница 01-33, „Диагностика регулирующих органов“ - проверить количество впрыскиваемого топлива ⇒ страница 24-47
Не достигнуты нижние пределы адаптации (add)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ слишком высокое давление в системе питания 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ автомобиль подергивается, по обстоятельствам 	<ul style="list-style-type: none"> - заправить топливом, проверить регулятор давления подачи топлива и удерживающее давление ⇒ страница 24-45
Не достигнуты нижние пределы адаптации (mul)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ошибочный сигнал от расходомера воздуха ◆ наличие топлива в моторном масле ◆ клапанные форсунки неплотны 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ повышенный расход топлива ◆ по обстоятельствам, неисправный режим холостого хода ◆ черное дымление, свечи зажигания покрыты копотью 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить расходомер воздуха ⇒ страница 24-55 - осуществить пробег по автомагистрали длительностью 15 мин. или сменить масло - считывание блока измеренных значений, изображаемая группа „008“ ⇒ страница 01-51 - проверить количество впрыскиваемого топлива → страница 24-47

Важно:

- ◆ *add* = аддитивно: это значит, что неисправность проявляется лишь на холостом ходу.

- ◆ *mul* = мультипликативно: это значит, что неисправность проявляется по всему диапазону частоты вращения и нагрузки.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>00575</p> <p>Давление во впускном газопроводе</p> <p>Выход за верхние пределы регулирования</p> <p>Не достигнуты нижние пределы регулирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ сигнал от расходомера воздуха -G70 слишком малый ◆ подсос воздуха через неплотности между расходомером воздуха и турбонагнетателем ◆ ослаблено крепление резервуара высокого давления турбонагнетателя ◆ короткое замыкание на „массу“ или обрыв провода к электромагнитному клапану для ограничения давления наддува -N75 ◆ электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75 неисправен ◆ сигнал от расходомера воздуха -G70 слишком большой ◆ ослаблено крепление резервуара высокого давления турбонагнетателя ◆ электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75 неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ увеличение мощности ◆ уменьшение мощности ◆ уменьшение мощности ◆ увеличение мощности 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить расходомер воздуха ⇒ страница 24-55 - проверить систему всасывания на подсос воздуха через неплотности ⇒ страница 24-58 - проверить регулирование давления наддува ⇒ страница 24-19 ⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „21“; „Контроль регулирования давления наддува“ - проверить электромагнитный клапан для ограничения давления наддува (N75) → страница 01-33. „Диагностика регулирующих органов“ - проверить расходомер воздуха ⇒ страница 24-55 - проверить регулирование давления наддува → страница 24-19 ⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „21“; „Контроль регулирования давления наддува“ - проверить электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75 ⇒ страница 01-33. „Диагностика регулирующих органов“

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>00670</p> <p>Датчик для регулятора положения дроссельной заслонки -G127¹⁾</p> <p>Сигнал - слишком малый</p> <p>Сигнал - слишком большой</p> <p>Неудовлетворительный сигнал</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ в сигнальном проводе, ведущем от датчика для регулятора положения дроссельной заслонки -G127 к блоку управления двигателем ◆ неправильное напряжение питания для регулятора положения дроссельной заслонки ◆ регулятор положения дроссельной заслонки неисправен ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) ◆ обрыв или короткое замыкание на положительный полюс в сигнальном проводе между датчиком для регулятора положения дроссельной заслонки -G127 и блоком управления двигателем ◆ неисправное соединение регулятора положения дроссельной заслонки на „массу“ ◆ неисправен регулятор положения дроссельной заслонки ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) ◆ дроссельная заслонка „висит“ (засодеет) ◆ имеется неисправность в проводах, ведущих к регулятору положения дроссельной заслонки 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ отсоединен регулятор частоты вращения при холостом ходе - двигатель работает в режиме холостого хода с механически определенным количеством воздуха через аварийную щель (частота вращения при холостом ходе чуть увеличена) ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ ◆ компрессор кондиционера присоединяется только при повышенной частоте вращения ◆ отсоединен регулятор частоты вращения при холостом ходе - двигатель работает в режиме холостого хода с механически определенным количеством воздуха через аварийную щель (частота вращения при холостом ходе чуть увеличена) ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ ◆ компрессор кондиционера присоединяется только при повышенной частоте вращения ◆ отсоединен регулятор частоты вращения при холостом ходе - двигатель работает в режиме холостого хода с механически определенным количеством воздуха через аварийную щель (частота вращения при холостом ходе чуть увеличена) ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ 	<ul style="list-style-type: none"> - приспособить (согласовать) блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-72 - проверить механизм управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-22 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69 - приспособить (согласовать) механизм управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-72 - проверить механизм управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-22 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69 - приспособить (согласовать) блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-72 - проверить механизм управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-22 - устранить обрыв провода или короткое замыкание согласно принципиальной схеме электрооборудования

¹⁾ Составная часть механизма управления дроссельной заслонкой -J338.

Датчик представляет собой потенциометр, информирующий блок управления о положении регулятора положения дроссельной заслонки.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
00671 Выключатель регулятора скорости -E45 Неудовлетворительный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> ◆ нет сигнала от выключателя регулятора скорости -E45 ◆ короткое замыкание или обрыв выключателя регулятора скорости или же проводов 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ регулятор скорости - без действия 	<ul style="list-style-type: none"> - отсчитать блок измеренных значений „66“ ⇒ страница 01-65 - проверить выключатель регулятора скорости → страница 24-83 - проверить выключатель -E45 и провода на обрыв или же короткое замыкание ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей, Места сборки“
01119 Сигнал идентификации включенной передачи Обрыв/короткое замыкание на положительный полюс Короткое замыкание на „массу“	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс ◆ многофункциональный переключатель -F125 неисправен <ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс ◆ многофункциональный переключатель -F125 неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ несколько интенсивное кратковременное уменьшение крутящего момента при включении и, соотв., выключении передачи 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить провода, ведущие к многофункциональному переключателю -F125 ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - отсчитать память неисправностей для автоматической коробки передач ⇒ „Автоматическая коробка передач“; ремонтная группа 01; „Автоматический контроль“
01165 Механизм управления дроссельной заслонкой -J338 Недостигнут нижний предел регулирования <hr/> Превышен верхний предел регулирования <hr/> Ошибка регулирования	<ul style="list-style-type: none"> ◆ дроссельная заслонка „висит“ (засдеет) ◆ механическое устройство регулятора „висит“ <ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправность (обрыв/короткое замыкание на положительный полюс или замыкание на „массу“) в проводах для регулятора положения дроссельной заслонки -V60 <ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправен датчик для регулятора положения дроссельной заслонки -G127 ◆ неисправен -V60 ◆ выход сигнала в блоке управления двигателем - неисправен (неисправен блок управления) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ увеличение частоты вращения при холостом ходе <ul style="list-style-type: none"> ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ 	<ul style="list-style-type: none"> - считывание блока измеренных значений, изображена группа „23“ ⇒ страница 01-62 - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-22 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

Важно:

Если неисправность „01165“ загружена в памяти неисправности, то при последующем пуске двигателя будет введена в память также неисправность „17953“.

Таблицы источников неисправностей с № 01247 по № 16502

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
01247 Электромагнитный клапан 1 вентиляционной системы -N80			
Короткое замыкание на „массу“	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ между электромагнитным клапаном вентиляционной системы -N80 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -N80 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ возможно подергивание в режиме частичных нагрузок 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить электромагнитный клапан бачка с активированным утлем -N80 ⇒ страница 24-16
Короткое замыкание на положительный полюс	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на положительный полюс между -N80 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -N80 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ в автомобиле может пахнуть топливом 	<ul style="list-style-type: none"> - считывание блока измеренных значений, изображаемая группа „10“ ⇒ страница 01-55
Выход - открыт	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода между -N80 и предохранителем ◆ обрыв провода между -N80 и блоком управления двигателем 		<ul style="list-style-type: none"> - устранить обрыв провода или короткое замыкание согласно принципиальной схеме электрооборудования ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправен предохранитель № 43 ◆ неисправен -N80 		<ul style="list-style-type: none"> - проверить предохранитель
01249 Клапанная форсунка 1-го цилиндра -N30			
Короткое замыкание на „массу“	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ в проводах, ведущих от клапанной форсунки к блоку управления двигателем ◆ клапанная форсунка неисправна 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неравномерный ход двигателя или же двигатель останавливается 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить клапанные форсунки ⇒ страница 24-47
Короткое замыкание на положительный полюс	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на положительный полюс в проводах, ведущих от клапанной форсунки к блоку управления двигателем ◆ клапанная форсунка неисправна 		
Выход - открыт	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв в проводах между клапанной форсункой и блоком управления двигателем ◆ обрыв провода между клапанной форсункой и предохранителем ◆ наличие неисправности в электропитании клапанной форсунки ◆ клапанная форсунка неисправна ◆ неисправен предохранитель № 32 		<ul style="list-style-type: none"> - устранить короткое замыкание или обрыв проводов согласно принципиальной схеме электрооборудования ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - проверить предохранитель

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
01250 Клапанная форсунка 2-го цилиндра -N31 Короткое замыкание на „массу“ Короткое замыкание на положительный полюс Разъединен выход	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249
01251 Клапанная форсунка 3-го цилиндра -N32 Короткое замыкание на „массу“ Короткое замыкание на положительный полюс Разъединен выход	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249
01252 Клапанная форсунка 4-го цилиндра -N33 Короткое замыкание на „массу“ Короткое замыкание на положительный полюс Разъединен выход	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249	⇒ 1-ый цилиндр, номер неисправности 01249
01259 Реле топливного насоса -J17 Обрыв провода/короткое замыкание на „массу“ Короткое замыкание на положительный полюс	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на „массу“ между реле топливного насоса -J17 и блоком управления двигателем ◆ неправильно напряжение питания для -J17 ◆ неисправно реле топливного насоса -J17 ◆ короткое замыкание на положительный полюс в проводах между реле топливного насоса -J17 и блоком управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ при обрыве: двигатель не работает ◆ при коротком замыкании на „массу“ двигатель продолжает нормальную работу; при включенном зажигании, однако, повышенно потребление тока вследствие того, что реле все время притяжено и топливный насос все еще работает, хотя двигатель и не работает ◆ при коротком замыкании на положительный полюс, двигатель не работает 	<ul style="list-style-type: none"> - устранить обрыв провода или же короткое замыкание ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - проверить реле топливного насоса -J17 ⇒ страница 24-52

Важно:

Если в память загружена неисправность „01259“, то могут быть загружены также неисправности „01247“/„01249“/„01250“/„01251“/„01252“/„01262“ и „16486“ вследствие того, что эти детали запитываются напряжением через топливный насос.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>01262</p> <p>Электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75</p> <p>Короткое замыкание на „массу“</p> <hr/> <p>Короткое замыкание на положительный полюс</p> <hr/> <p>Выход открыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ ◆ -N75 неисправен <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на положительный полюс ◆ -N75 неисправен <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода ◆ -N75 неисправен <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ◆ предохранитель № 34 неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ потеря (обрыв) мощности (отпустить педаль акселератора и выждать, пока давление не упадет под критическое предельное значение) ◆ давление наддува слишком высокое ◆ в памяти загружена неисправность „0544“ „Превышение максимального давления наддува“ <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ◆ уменьшение мощности ◆ давление наддува слишком низкое 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75 ⇒ страница 01-33: „Диагностика регулирующих органов“ <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - устранить обрыв проводов или короткое замыкание по принципиальной схеме электрооборудования ⇒ таблица „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - проверить предохранитель
<p>01314</p> <p>Блок управления двигателем</p> <p>Блок управления неисправен</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправны детали или же функции по регулированию скорости в блоке управления двигателем (J220) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ регулятор скорости не работает 	<ul style="list-style-type: none"> - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>16486</p> <p>Расходомер воздуха -G70</p> <p>Сигнал - слишком малый</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ подсос воздуха между расходомером воздуха -G70 и двигателем ◆ засорен воздушный фильтр ◆ неправильно напряжение питания для -G70 ◆ обрыв провода или короткое замыкание на „массу“ в сигнальном проводе между -G70 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -G70 ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) ◆ неисправен предохранитель № 43 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ аварийный ход (эквивалентное запасное значение по углу дроссельной заслонки и частоте вращения), поэтому на ходу не ощущается никакого чувствительного последствия 	<ul style="list-style-type: none"> - установив неплотность, устранить ее - заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра - считывание блока измеренных значений, изображаемая группа „002“ ⇒ страница 01-43 - устранить короткое замыкание или обрыв провода ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - проверить расходомер воздуха -G70 ⇒ страница 24-55 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69 - проверить предохранитель
<p>16487</p> <p>Расходомер воздуха -G70</p> <p>Сигнал - слишком большой</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на положительный полюс в сигнальном проводе между расходомером воздуха -G70 и блоком управления двигателем ◆ неисправно соединены -G70 на „массу“ ◆ неисправен -G70 ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) 		<ul style="list-style-type: none"> - считывание блока измеренных значений, изображаемая группа „02“ ⇒ страница 01-43 - проверить расходомер воздуха -G70 ⇒ страница 24-55 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
16496 Датчик температуры впускаемого воздуха -G42 Сигнал - слишком малый	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ в проводах между датчиком температуры впускаемого воздуха -G42 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -G42 ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ аварийный ход; блоком управления двигателем изображается расчетное эквивалентное запасное значение (постоянно 19,5 °C) 	<ul style="list-style-type: none"> - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „003“, поле индикации „4“ ⇒ страница 01-45 - проверить датчик температуры впускаемого воздуха -G42 ⇒ страница 24-30 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69
16497 Датчик температуры впускаемого воздуха -G42 Сигнал - слишком большой	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв проводов или короткое замыкание на положительный полюс в проводах между датчиком температуры впускаемого воздуха -G42 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -G42 ◆ неисправно соединение -G42 на „массу“ ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) 		<ul style="list-style-type: none"> - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „003“, поле индикации „4“ ⇒ страница 01-45 - проверить датчик температуры впускаемого воздуха -G42 ⇒ страница 24-30 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

Примечание по неисправностям 16496:

Неисправность „Сигнал слишком малый“ загрузается прил. через 3 минуты после пуска двигателя, при ходе двигателя в режиме холостого хода.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>16500</p> <p>Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62</p> <p>Неудовлетворительный сигнал</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 подает неудовлетворительный сигнал вследствие неисправного контакта или коррозии или же под воздействием влаги в соединительной клеммовой панели ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) ◆ неисправен регулятор температуры охлаждающей жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ затруднения при пуске холодного двигателя на весьма низких температурах ◆ плохие динамические качества при нагревом двигателя ◆ повышенный расход топлива ◆ повышенные показатели выброса ОГ 	<ul style="list-style-type: none"> - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „003“ ⇒ страница 01-45 - проверить -G62 ⇒ страница 24-38 - заменить блок управления двигателем → страница 24-69 - проверить регулятор температуры охлаждающей жидкости ⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „19“; „Разборка, сборка и контроль регулятора температуры охлаждающей жидкости“
<p>16501</p> <p>Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62</p> <p>Сигнал - слишком малый</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ в проводах между датчиком температуры охлаждающей жидкости -G62 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -G62 ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) 		<ul style="list-style-type: none"> - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „003“ ⇒ страница 01-45 - проверить -G62 → страница 24-38 - заменить блок управления двигателем → страница 24-69

Примечание по неисправности 16500:

Температурная характеристика сравнивается в диапазоне от 20 °С до 60 °С с образцовой характеристикой, загруженной в памяти блока управления. Образцовая характеристика отличается более медленным возрастанием, чем истинное значение. Если истинные значения вследствие неисправности слишком медленные, то они иногда совпадают с образцовыми значениями. Блок управления двигателем распознает такую неисправность как бессмысленную (неудовлетворительную) неисправность.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
16502 Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 Сигнал - слишком большой	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс в проводах между -G62 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -G62 ◆ неисправно соединение -G62 на „массу“ ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ затруднения при пуске холодного двигателя на весьма низких температурах ◆ плохие динамические качества при нагревом двигателя ◆ повышенный расход топлива ◆ повышенные показатели выброса ОГ 	<ul style="list-style-type: none"> - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „003“ ⇒ страница 01-45 - проверить -G62 ⇒ страница 24-38 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

Примечание по неисправностям 16500, 16501, 16502:

Как только распознана какая-либо из неисправностей, блок управления двигателем воспользуется для пуска двигателя температурой впускаемого воздуха в качестве эквивалентного запасного значения. Температура затем возрастет в соответствии с какой-либо образцовой характеристикой, загруженной в памяти блока управления двигателем (через каждые 60 секунд - на 5,25 °C). У прогретого двигателя будет изображаться по истечении некоторого времени фиксированное запасное значение. Это запасное значение зависит от температуры впускаемого воздуха.

Таблицы источников неисправностей с № 16505 по № 17736

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
16505 Потенциометр дроссельной заслонки -G69 ¹⁾ Неудовлетворительный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> ◆ наличие влаги или, соотв., коррозии в штекерном соединителе для потенциометра дроссельной заслонки -G69 ◆ неисправен -G69 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ускорение с рывками ◆ неустойчивое поведение на холостом ходу 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить потенциометр дроссельной заслонки -G69 → страница 24-25 - устранить короткое замыкание или обрыв провода пайка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаруженные неисправности. Места сборки“ - проверить потенциометр дроссельной заслонки -G69 ⇒ страница 24-25
16506 Потенциометр дроссельной заслонки -G69 ¹⁾ Сигнал - слишком малый	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание на „массу“ в сигнальном проводе между -G69 и блоком управления двигателем ◆ неправильно напряжение питания для -G69 ◆ неисправен -G69 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ 	
16507 Потенциометр дроссельной заслонки -G69 ¹⁾ Сигнал - слишком большой	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс в сигнальном проводе между -G69 и блоком управления двигателем ◆ неисправно соединение -G69 на „массу“ ◆ неисправен -G69 		

¹⁾ Составная часть механизма управления дроссельной заслонкой -J338.

Примечание по неисправности 16505:

Сравнивается расход воздуха (масса воздуха) на данной частоте вращения с углом открытия дроссельной заслонки.

Примечания по неисправностям 16505, 16506, 16507:

- ◆ Как только распознана какая-либо из неисправностей, блок управления двигателем воспользуется эквивалентным запасным значением, установленным по частоте вращения и массе впускаемого воздуха.
- ◆ Если одновременно возникнет неисправность на потенциометре дроссельной заслонки и на расходомере воздуха, тогда работа аварийного хода окажется невозможной. Вследствие сказанного двигатель выключается.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>16514</p> <p>Ряд цилиндров 1, зонд 1</p> <p>электрическая неисправность в цепи тока</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ наличие коррозии вследствие влаги в штекерном соединителе для обогрева зонда -Z19 или же лямбда-зонда -G39 ◆ короткое замыкание между сигнальным проводом лямбда-зонда и опорным проводом для замыкания лямбда-зонда на „массу“ ◆ амплитуда сигнала слишком мала (лямбда-зонд -G39 отравлен или же шлицы лямбда-зонда засорены, загрязнены) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ функция лямбда-регулирования переходит на блок управления двигателем ◆ плохой режим холостого хода ◆ значения показателей выброса ОГ - не в норме ◆ увеличенный расход топлива 	<ul style="list-style-type: none"> - устранить короткое замыкание или обрыв провода ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - проверить лямбда-регулирование ⇒ страница 24-62 - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „007“ → страница 01-50 - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „021“ ⇒ страница 01-61
<p>16515</p> <p>Ряд цилиндров 1, зонд 1</p> <p>напряжение слишком низко</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание сигнального провода лямбда-зонда на „массу“ или на экранирование ◆ короткое замыкание на „массу“ или на экранирование опорного провода для замыкания лямбда-зонда на „массу“ ◆ неисправен лямбда-зонд 		<ul style="list-style-type: none"> - устранить короткое замыкание или обрыв провода ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - проверить лямбда-зонд ⇒ страница 24-62 - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „007“ ⇒ страница 01-50 - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „021“ ⇒ страница 01-61
<p>16516</p> <p>Ряд цилиндров 1, зонд 1</p> <p>напряжение слишком высоко</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ короткое замыкание сигнального провода на положительный полюс ◆ короткое замыкание на положительный полюс провода для замыкания лямбда-зонда на „массу“ ◆ неисправен лямбда-зонд 		<ul style="list-style-type: none"> - устранить короткое замыкание или обрыв провода ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - проверить лямбда-регулирование ⇒ страница 24-62 - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „007“ → страница 01-50

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
16518 Ряд цилиндров 1, зонд 1 нет никакого действия	<ul style="list-style-type: none"> ◆ наличие коррозии вследствие влаги в штекерном соединителе для обогрева зонда или же для лямбда-зонда -G39 ◆ обрыв провода от лямбда-зонда к блоку управления двигателем ◆ обрыв провода для замыкания лямбда-зонда на „массу“ ◆ неисправен лямбда-зонд (загрязнен) ◆ обогрев зонды не работает 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ увеличенный расход топлива ◆ значения показателей выброса ОГ - не в норме 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить лямбда-регулирование ⇒ страница 24-62 - устранить короткое замыкание или обрыв провода - проверить обогрев зонда ⇒ страница 24-65
16519 Ряд цилиндров 1, зонд 1 электрическая неисправность в цепи накала	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обогрев зонда не работает 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить обогрев зонда ⇒ страница 24-65
16705 Датчик частоты вращения вала двигателя -G28 неудовлетворительный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> ◆ наличие стальной стружки на датчике частоты вращения вала двигателя -G28 ◆ зазор между датчиком и шестерней датчика больше, чем 2,3 мм 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ поробои в работе двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить датчик частоты вращения двигателя -G28 ⇒ страница 24 34

Примечание по неисправности 16705:

- ◆ Неисправность „Неудовлетворительный сигнал“ будет загружаться в память в том случае, если число сигналов оборотов коленчатого вала (60 сигналов), считываемое по опорному сигналу, не соответствует.
- ◆ Стальная стружка на корпусе датчика может вызывать добавочные сигналы.

- ◆ Если зазор между шестерней датчика и датчиком больше предусмотренного, то может случиться, что сигналы не будут распознаны.
- ◆ При ослабленном креплении шестерни датчика сигналы могут оказаться неравномерными.
- ◆ Вследствие возмущающих (паразитных) сигналов могут распознаваться добавочные сигналы.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
16706 Датчик частоты вращения вала двигателя -G28 без сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ◆ сигналный провод оборван или же у него имеется короткое замыкание на „массу“ или на положительный полюс ◆ провод для замыкания на „массу“ оборван или же у него произошло короткое замыкание на положительный полюс ◆ ослаблено крепление -G28 или же он неисправен ◆ оборван провод к экранированию от -G28 ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель не заводится ◆ двигатель выключается 	<ul style="list-style-type: none"> - устранить обрыв провода или короткое замыкание ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - проверить -G28 ⇒ страница 24-34 - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69
16711 Датчик детонационного сгорания 1 -G61 сигнал - слишком малый	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ослаблено крепление датчика детонационного сгорания или наличие коррозии на штекере ◆ обрыв провода, соединяющего датчик на „массу“, между датчиком детонационного сгорания и блоком управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ высокий расход топлива ◆ недостаточная мощность 	<ul style="list-style-type: none"> - ослабив датчик детонационного сгорания, снова затянуть его с приложением момента затяжки 20 Нм
16716 Датчик детонационного сгорания 2 -G66 сигнал - слишком малый			

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
16885 Сигнал скорости автомобиля неудовлетворительный сигнал	<ul style="list-style-type: none"> ◆ датчик скорости автомобиля -G22 неисправен ◆ обрыв провода или короткое замыкание между датчиком скорости автомобиля -G22 и спидометром -G21 ◆ обрыв провода или короткое замыкание между щитком приборов и блоком управления двигателем ◆ неисправен спидометр -G21 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ при полной нагрузке и включенной первой передаче не отключается компрессор кондиционера ◆ кратковременное отклонение частоты вращения при холостом ходе от требуемой частоты вращения ◆ плохое поведение при изменении нагрузки ◆ неисправное действие систем, в которых применяется сигнал скорости 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить сигнал скорости автомобиля ⇒ страница 24-85 - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „011“, поле индикации „3“ ⇒ страница 01-56 - устранить обрыв провода или короткое замыкание ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - проверить сигнал скорости автомобиля ⇒ страница 24-85
16989 Неисправен блок управления	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода, замыкающего блок управления двигателем на „массу“ ◆ неисправен блок управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель не заводится 	<ul style="list-style-type: none"> - по принципиальной схеме электрооборудования проверить соединение блока управления двигателем на „массу“ - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
17733 Регулирование детонационного стука 1-го цилиндра достиген предел регулирования	<ul style="list-style-type: none"> ◆ плохое качество топлива (октановое число менее чем 95) ◆ ненормальный шум двигателя (ослаблено крепление дополнительных агрегатов) ◆ обрыв провода для экранирования датчика детонационного сгорания 1 или же датчика детонационного сгорания 2, соотв. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ высокий расход топлива ◆ недостаточная мощность ◆ неравномерный ход двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> - заправить топливом с миним. октановым числом 95 - проверить датчик детонационного сгорания ⇒ страница 28-7 - устранить обрыв провода или короткое замыкание ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“
17734 Регулирование детонационного стука 2-го цилиндра достиген предел регулирования	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неплотный контакт в штекерном соединении ◆ датчик детонационного сгорания затянута с приложением неправильного момента затяжки 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ невозможно добиться наивысшей скорости 	<ul style="list-style-type: none"> - прочесть блок измеренных значений, изображаемых группы „014“ и „015“ ⇒ страница 01-58 - затянуть датчик детонационного сгорания с приложением 20 Нм
17735 Регулирование детонационного стука 3-го цилиндра достиген предел регулирования			
17736 Регулирование детонационного стука 4-го цилиндра достиген предел регулирования			

Таблицы источников неисправностей с № 17913 по № 18259

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
17913 Выключатель холостого хода -F60 ¹⁾ не замыкается/обрыв	<ul style="list-style-type: none"> ◆ дроссельная заслонка „висит“ (заедает) ◆ регулирование тяги педали управления подачей топлива ◆ коврик нажимает на педаль управления подачей топлива ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс между выключателем холостого хода -F60 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -F60 ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления двигателем) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ ◆ частота вращения при холостом ходе не укладывается в требуемые пределы ◆ компрессор кондиционера присоединяется только на повышенной частоте вращения 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить выключатель холостого хода -F60 ⇒ страница 24-22 - отрегулировать тягу педали управления подачей топлива ⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт. - механическая часть“; ремонтная группа 20; „Регулирование троса управления акселератором“ устранить обрыв провода или короткое замыкание ⇒ лапка „Принципиальная схема электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69
17914 Выключатель холостого хода -F60 ¹⁾ не размыкается/короткое замыкание на „массу“	<ul style="list-style-type: none"> ◆ наличие влаги в штекерном соединителе дроссельной заслонки ◆ короткое замыкание на „массу“ между выключателем холостого хода -F60 и блоком управления двигателем ◆ неисправен -F60 ◆ вход сигнала в блоке управления двигателем неисправен (неисправен блок управления двигателем) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ регулирование частоты вращения при холостом ходе переходит в режим управления ◆ частота вращения при холостом ходе не укладывается в требуемые пределы ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ ◆ компрессор кондиционера присоединяется только на повышенной частоте вращения 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить выключатель холостого хода -F60 ⇒ страница 24-22 - устранить обрыв провода или короткое замыкание ⇒ лапка „Принципиальная схема электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“ - заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69

¹⁾ Составная часть механизма управления дроссельной заслонкой -J338.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
17953 Регулирование положения дроссельной заслонки ошибочное действие	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправно электропитание или соединение на „массу“ потенциометра дроссельной заслонки -G69 и датчика для регулятора положения дроссельной заслонки -G127 ◆ обрыв сигнальных проводов для -G69 и -G127 ◆ неисправны -G69 и -G127 ◆ дроссельная заслонка тугоподвижна или же засорена 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ увеличенная частота вращения при холостом ходе ◆ скачкообразное изменение нагрузки при сбрасывании „газа“ 	<ul style="list-style-type: none"> - прочесть блок измеренных значений, изображаемая группа „023“ ⇒ страница 01-62 - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-22
17967 Механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ошибка в установке исходного положения	<ul style="list-style-type: none"> ◆ приспособление блока управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой (согласование) прекращено. Причиной прекращения может быть напр. введение в действие стартера или нажатие педали акселератора во время процесса приспособления (согласования) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ частота вращения при холостом ходе не укладывается в требуемые пределы допусков ◆ колебание частоты вращения при холостом ходе 	<ul style="list-style-type: none"> - повторить приспособление блока управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой (согласование) ⇒ страница 24-72
17973 Механизм управления дроссельной заслонкой -J338 не достигается нижнего ограничителя хода	<ul style="list-style-type: none"> ◆ дроссельная заслонка застрекает („висит“) ◆ установочный механизм дроссельной заслонки застрекает („висит“) или же он механически поврежден 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ затруднения при пуске двигателя ◆ показатели выброса ОГ - не в норме ◆ затруднения при разгоне и движении автомобиля 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить дроссельную заслонку на повреждение и засоренность ⇒ страница 24-22

Примечание по неисправности 17953:

Могут встретиться также иные неисправности, касающиеся механизма управления дроссельной заслонкой, как напр. неисправность „00670“. Неисправность „17953“ может представлять собой сопровождающую неисправность. В таком случае нужно начать процесс отыскания неисправности с соответствующей неисправности.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
17978 Блок управления двигателем заблокирован	<ul style="list-style-type: none"> ◆ попытка заведения двигателя неавторизованным (неприспособленным) ключом ◆ попытка манипуляции ◆ короткое замыкание провода связи ◆ ошибочное кодирование ◆ наличие неисправности в системе иммобилизатора ◆ блок управления иммобилизатором неисправен или же его нет ◆ блок управления двигателем не приспособлен к блоку управления иммобилизатором 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель заводится и сразу же выключается 	<ul style="list-style-type: none"> - приспособить блок управления двигателем к электронному иммобилизатору (согласовать) ⇒ страница 24-71 - проверить электронный иммобилизатор ⇒ папка „Система электрооборудования автомобиля“; ремонтная группа “96”; „Ремонт противоугонного устройства, предотвращающего пуск автомобиля посторонними лицами (иммобилизатора)“
18010 Электропитание зажима „30“ напряжение - слишком малое	<ul style="list-style-type: none"> ◆ отсоединена аккумуляторная батарея ◆ отсоединено постоянное электропитание блока управления двигателем или же оборван провод его электропитания ◆ неисправен предохранитель № 10 или же № 29 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ в памяти блока управления двигателем сброшены обучающие значения 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить электропитание блока управления двигателем ⇒ страница 24-42 - осуществить процесс после перерыва в подаче напряжения питания ⇒ страница 24-44 - проверить предохранитель
18020 Блок управления двигателем ошибочно кодирован	<ul style="list-style-type: none"> ◆ блок управления двигателем ошибочно кодирован 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ плохие динамические свойства (рывки зубчатых колес коробки передач, скачкообразное изменение нагрузки) ◆ увеличение показателей выброса ОГ ◆ в память неисправности введены разного рода неисправности 	<ul style="list-style-type: none"> - кодировать блок управления двигателем ⇒ страница 24-70

Примечания по неисправности 17978:

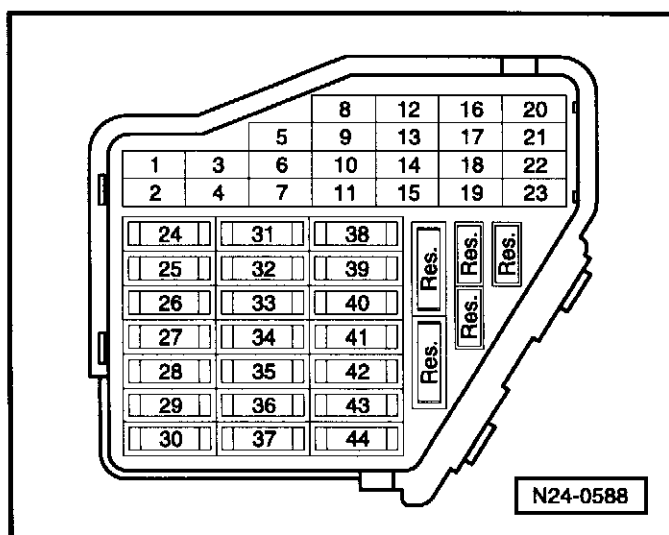
При попытке пуска с помощью неприспособленного ключа в память вводится статическая неисправность. При последующем пуске с помощью приспособленного ключа неисправность перейдет в категорию спорадических неисправностей.

Дисплей „V.A.G 1552“	Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
<p>18034</p> <p>Шина „CAN-bus“</p> <p>нет реакции блока управления коробкой передач</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ оборвана линия передачи данных, ведущая к блоку управления автоматической коробкой передач ◆ неисправность в системе автоматической коробки передач 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ плохие динамические свойства (плохое переключение передач - рывки зубчатых колес коробки передач, рывки при изменении нагрузки) 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить на линии передачи данных между блоками управления контакт 29+41 ⇒ страница 24-88 - проверить блок управления автоматической коробкой передач ⇒ папка „Автоматическая коробка передач“
<p>18259</p> <p>Шина „CAN-bus“</p> <p>нет реакции блока управления противоблокировочным устройством „ABS“</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ оборвана линия передачи данных, ведущая к блоку управления противоблокировочным устройством „ABS“ ◆ неисправность в системе противоблокировочного устройства „ABS“ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ отсутствует регулирование динамики движения автомобиля 	<ul style="list-style-type: none"> проверить на линии передачи данных между блоками управления контакт 29+41 ⇒ страница 24-88 - Проверить блок управления противоблокировочным устройством „ABS“ ⇒ папка „Ходовая часть“; „Противоблокировочное устройство „ABS“

Диагностика регулирующих органов

Диагностика регулирующих органов активирует отдельные части системы в следующей последовательности:

1. клапанная форсунка для 1-го цилиндра -N30
2. клапанная форсунка для 2-го цилиндра -N31
3. клапанная форсунка для 3-го цилиндра -N32
4. клапанная форсунка для 4-го цилиндра -N33
5. электромагнитный клапан 1 для бачка с активированным углем -N80
6. электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75



Условия осуществления контроля

- ◆ Предохранители 10, 28, 29, 32, 34, 43 должны быть в норме.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552” с проводом „V.A.G 1551/3”

Важно:

- ◆ Диагностику регулирующих органов можно осуществлять лишь в том случае, если остановлен двигатель и включено зажигание.
- ◆ Диагностика регулирующих органов прекращается в случае заведения двигателя или же распознавания импульса поворота.
- ◆ Во время диагностики регулирующих органов активируются отдельные регулирующие органы до тех пор, пока не произведено переключение на последующий регулирующий орган путем нажатия кнопки „→”.
- ◆ Контроль регулирующих органов осуществляется акустически или ощупью.
- ◆ Прежде, чем повторить диагностику регулирующих органов без того, чтобы предварительно коротко завести двигатель автомобиля, нужно выключить зажигание прил. на 2 секунды.
- ◆ На протяжении всей диагностики регулирующих органов работает топливный электронасосный агрегат.
- ◆ Диагностика регулирующих органов прекращается по истечении 10 минут.
- ◆ Выключатель холостого хода должен быть в норме.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

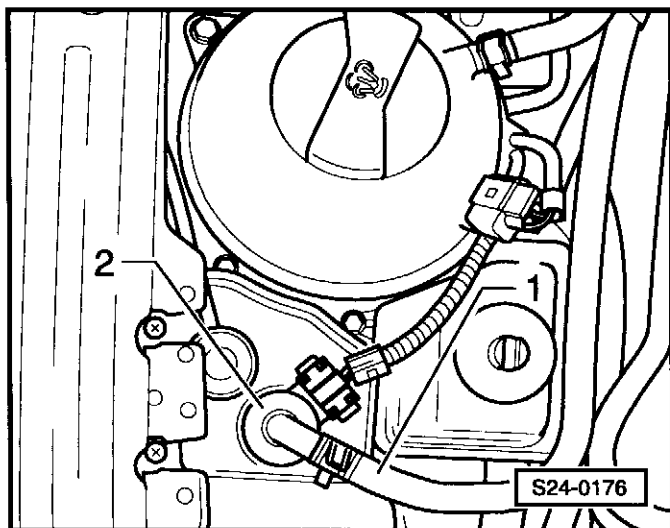
HELP

Тест системы автомобиля
03 - Диагноз регулирующих органов

Q

Диагноз регулирующих органов
Клапанная форсунка для 1-го цилиндра -N30

→



Диагноз регулирующих органов
Электромагнитный клапан 1 для бачка с активированным углем -N80

→

Порядок работы

- Присоединив прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“, набрать блок управления электроникой двигателя (адрес „01“) → страница 01-3. Зажигание при этом должно быть включено.

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „03“ для функции „Диагноз регулирующих органов“.

◀ Изображение на дисплее:

- Подтвердить ввод нажатием кнопки „Q“.

Диагностика регулирующих органов - клапанные форсунки:

◀ Изображение на дисплее:

- Открыть дроссельную заслонку. Как только выключатель холостого хода разомкнется, клапанная форсунка для 1-го цилиндра пять раз щелкнет.
- При необходимости переключения на последующую клапанную форсунку нажмите кнопку „→“ (переключение возможно даже без контроля соответствующей клапанной форсунки).
- Этим способом будут постепенно проверены все клапанные форсунки.
- Если какая-либо из клапанных форсунок не активируется (не щелкает), то следует проверить клапанные форсунки → страница 24-50.
- Нажать на кнопку „→“.

Диагностика регулирующих органов - электромагнитный клапан 1 для бачка с активированным углем -N80:

◀ Положение для сборки электромагнитного клапана -2-

◀ Изображение на дисплее:

Этот электромагнитный клапан (перед уравнивающим бачком для охлаждающей жидкости) должен щелкать.

- Если клапан не активирован (не щелкает), тогда следует проверить электромагнитный клапан 1 для бачка с активированным углем -N80 → страница 24-16.

Электромагнитный клапан слышно срабатывает (щелкает), открывается и закрывается:

- Нажать на кнопку „→“.

Диагноз регулирующих органов →
 Электромагнитный клапан для ограничения давления
 наддува -N75

Диагностика регулирующих органов - электромагнитный клапан для ограничения давления наддува (N75):

◀ Изображение на дисплее:

Этот клапан поддерживается в активированном состоянии (щелкает) до тех пор, пока диагностика регулирующих органов не закончится нажатием кнопки „→“.

- Если клапан не активирован (не щелкает), тогда следует проверить клапан для ограничения давления наддува ⇒ страница 24-20.
- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля HELP
 Наберите функцию XX

◀ Изображение на дисплее:

- Набрав „06“ для функции „Завершение вывода“, подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.

Важно:

Прежде, чем набрать заново функцию „03“ - „Диагноз регулирующих органов“, нужно выключить зажигание примерно на 20 секунд. Если прежде, чем приступить к новому пуску двигателя, зажигание не будет выключено, то стартер будет поворачивать вал двигателя без того, чтобы двигатель завелся, так как клапанные форсунки и трансформаторы высокого напряжения системы зажигания не будут возбуждаться.

Блоки измеренных значений

Считывание блока измеренных значений

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Условия осуществления контроля

- Температура охлаждающей жидкости - минимум 80 °C
- Электропотребители выключены (нельзя, чтобы вентилятор системы охлаждения работал во время осуществления контроля)
- Кондиционер выключен
- В памяти неисправностей нет никакой неисправности

Ход работ

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ и набрать блок управления электроникой двигателя (адрес „01“). - Двигатель при этом должен работать на оборотах холостого хода.

(Присоединение прибора для диагностической установки и ввод блока управления электроникой двигателя" ⇒ страница 01-3).

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „08“ для функции „Считывание блока измеренных значений“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Считывание блока измеренных значений
Введите номер изображаемой группы XXX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

Важно:

Номер изображаемой группы „001“ является примером для представления хода работ.

- Ввести „001“ для номера представляемой группы „1“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Считывание блока измеренных значений 1 →
1 2 3 4

◀ Изображение на дисплее,
напр.: (1...4 = поля индикации).

- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Набрать „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Применение отдельных значений из блока измеренных значений и установка исходного состояния описаны в методиках контроля отдельных деталей. Этот перечень служит лишь в качестве сводки.

Важно:

Для переходов к другим группам следует поступать в соответствии со следующей таблицей:

Переход к группе	„V.A.G 1552“	„V.A.G 1551“
выше	нажать на кнопку „↑“	нажать на кнопку „3“
ниже	нажать на кнопку „↓“	нажать на кнопку „1“
проскок	нажать на кнопку „C“	нажать на кнопку „C“

Перечень изображаемых групп

Изображаемые группы с „000“ по „007“

Изображаемая группа „000“ в режиме холостого хода (прогретый двигатель, температура охлаждающей жидкости выше, чем +80 °С)

Поле индикации	Заданное значение индикации	Соответствует измененному значению	Обозначение
1	170...204	80...105 °С	Температура охлаждающей жидкости (предпосылка установки исходного состояния)
2	10...30	0,5...1,5 мс	Нагрузка двигателя (без электропотребителей)
3	80...92	800...920 об/мин.	Частота вращения вала двигателя (без электропотребителей)
4	142...206	10...14,5 В	Напряжение аккумуляторной батареи
5	0...12	0...5 °	Угол поворота дроссельной заслонки
6	122...134	-3...+3 кг/ч	Регулируемое значение количества воздуха, поступающего в систему холостого хода (регулятор частоты вращения при холостом ходе)
7	120...136	-4...+4 кг/ч	Значение адаптации (обучаемое) количества воздуха, поступающего в систему холостого хода
8	78...178	-10...+10 %	Регулируемое значение смесеобразования (регулируемое значение лямбда) (если значение - вне допусков, то следует осуществить испытательный пробег)
9	115...141	-0,64...+0,64 мс	Значение адаптации (обучаемое) смесеобразования (значение адаптации лямбда), аддитивное (если значение - вне допусков, то следует осуществить испытательный пробег)
10	118...138	-8...+8 %	Значение адаптации (обучаемое) смесеобразования (значение адаптации лямбда), кумулятивное (если значение - вне допусков, то следует осуществить испытательный пробег)

Примечания по полям индикации „9“ и „10“:

◆ У аддитивного значения адаптации меняется продолжительность впрыскивания на постоянное значение, независящее от основной продолжительности впрыскивания.

◆ В случае кумулятивного значения адаптации речь идет о процентном изменении продолжительности впрыскивания, которая зависит от основной продолжительности впрыскивания.

Испытательная таблица - изображаемая группа „000“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
1	больше, чем 204	<ul style="list-style-type: none"> ◆ датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ◆ провод, ведущий к блоку управления двигателем 	- проверить датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ⇒ страница 24-38
	меньше, чем 170	<ul style="list-style-type: none"> ◆ датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ◆ провод, ведущий к блоку управления двигателем ◆ регулятор температуры охлаждающей жидкости постоянно открыт 	- проверить датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ⇒ страница 24 38 - проверить регулятор температуры охлаждающей жидкости

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
2	больше, чем 30	<ul style="list-style-type: none"> ◆ кондиционер воздуха включен ◆ электропотребители включены ◆ лямбда-регулирование - на пределе богатой или же обедненной смеси ◆ компрессор кондиционера работает даже в том случае, если кондиционер выключен 	<ul style="list-style-type: none"> - выключить кондиционер - выключить электропотребители - проверить лямбда-регулирование ⇒ страница 24-59 - проверить систему управления компрессором кондиционера воздуха (отключение компрессора) ⇒ страница 24-77
	меньше, чем 10	<ul style="list-style-type: none"> ◆ подсос воздуха через неплотности после расходомера воздуха ◆ подсос воздуха через неплотности после дроссельной заслонки ◆ упавший заборный шпанг ◆ регулятор давления подачи топлива 	<ul style="list-style-type: none"> - устранить причину неисправности
3	меньше, чем 80	<ul style="list-style-type: none"> ◆ включена передача (автоматическая коробка передач) ◆ двигатель находится под нагрузкой со стороны дополнительных агрегатов ◆ механизм управления дроссельной заслонкой -J338 „висит“ или же он неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> - перевести рычаг преселективного управления переключением передач в положение „P“ или „N“ - снять нагрузку (кондиционер, усилитель рулевого управления и т.п.) - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-22
	больше, чем 92	<ul style="list-style-type: none"> ◆ концевой выключатель холостого хода -F60 не замкнут или же он неисправен ◆ подсос большого количества воздуха через неплотности (невозможно компенсировать стабилизацией частоты вращения вала двигателя на холостом ходу) ◆ механизм управления дроссельной заслонкой -J338 „висит“ или же он неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> - опросить память неисправностей, проверить и отрегулировать выключатель холостого хода -F60 ⇒ страница 24-22, при необходимости отрегулировать трос управления акселератором - устранить причину подсоса воздуха через неплотности - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-22
4	меньше, чем 142	<ul style="list-style-type: none"> ◆ трехфазный генератор переменного тока неисправен, аккумуляторная батарея сильно разряжена ◆ вскоре после пуска двигателя бортовая сеть автомобиля подвержена нагрузке высоким зарядным током и со стороны дополнительных агрегатов ◆ переходное сопротивление в линии подачи тока для положительного полюса или же в линии, соединяющей блок управления двигателем на „массу“ ◆ отбор тока при выключенном зажигании 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить напряжение, зарядить аккумуляторную батарею - увеличить немного частоту вращения на несколько минут и выключить дополнительные электропотребители - проверить напряжение питания блока управления двигателем ⇒ страница 24-42 - устранить имеющийся отбор тока
	больше, чем 206	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправен регулятор напряжения на генераторе переменного тока ◆ перенапряжение вследствие пуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи из иного автомобиля или устройства для ускоренного заряда 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить напряжение, в случае надобности заменить регулятор - опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
5	меньше, чем 0	◆ невозможно	
	больше, чем 12	<ul style="list-style-type: none"> ◆ не выполнена установка исходного положения механизма управления дроссельной заслонкой ◆ настройка троса управления акселератором - не в норме ◆ неисправен потенциометр дроссельной заслонки в механизме управления дроссельной заслонкой ◆ механическое устройство дроссельной заслонки „висит“ (заедает) 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнить установку исходного положения механизма управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-72 - обратиться с опросом к памяти неисправностей ⇒ страница 01-5 - отрегулировать положение троса управления акселератором → „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа 20; „Регулирование троса управления акселератором“ - устранить причину, в случае необходимости заменить
6	меньше, чем 122	◆ подсос воздуха через неплотности после дроссельной заслонки	- устранить подсосываемый воздух
	больше, чем 134	◆ повышенная нагрузка двигателя со стороны дополнительных агрегатов	- устранить нагрузку, выключить дополнительные агрегаты
7	меньше, чем 120	◆ подсос воздуха через неплотности после дроссельной заслонки	- устранить подсосываемый воздух
	больше, чем 136	◆ повышенная нагрузка двигателя со стороны дополнительных агрегатов	- устранить нагрузку, выключить дополнительные агрегаты
8	меньше, чем 18	<ul style="list-style-type: none"> ◆ смесь слишком богата, лямбда-регулирование обедняет ее ◆ наличие большого количества топлива из бачка с активированным углем (не в случае установки исходного положения) ◆ заборный шланг регулятора давления подачи топлива негерметичен ◆ считанные значения лямбда - на пределе 	<ul style="list-style-type: none"> - нажимать педаль управления подачей топлива с промежутком 20 сек. до тех пор, пока не осуществлен процесс считывания - заменить заборный шланг - проверить значения адаптации лямбда. изображаемая группа „008“ ⇒ страница 01-51

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
8	больше, чем 178	<ul style="list-style-type: none"> ◆ смесь слишком обеднена. лямбда-регулирование обогащает ее ◆ подсос воздуха через неплотности ◆ распылители клапанных форсунок - неисправны ◆ считанные значения адаптации лямбда на пределе 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить количество впрыскиваемого топлива ⇒ страница 24-47 - устранить причину подсоса воздуха через неплотности - проверить клапанные форсунки → страница 24-50 - проверить значения адаптации лямбда; изображаемая группа „008“ ⇒ страница 01-51
	изображение перескакивает или же оно стоит постоянно на 128	<ul style="list-style-type: none"> ◆ запас топлива слишком малый ◆ все время имеет место лямбда-регулирование 	<ul style="list-style-type: none"> - дополнить запас топлива минимум до 10 л в баке
9	меньше, чем 115 или же больше, чем 141		<ul style="list-style-type: none"> - изображаемая группа „008“; поля индикации „2“ и „3“ → страница 01-51
10	меньше, чем 118 или же больше, чем 138		<ul style="list-style-type: none"> - изображаемая группа „008“; поля индикации „2“ и „3“ ⇒ страница 01-51

Изображаемая группа „001“ - основная функция:

Считывание блока измеренных значений 1 →			◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	0.5...1.5 мс	0...5 Z°	9...15 ° перед ВМТ
2	3	4	◀ Поля индикации
			Угол опережения зажигания
			Угол поворота дроссельной заслонки Изображаемое значение составляет при полностью нажатой педали управления подачей топлива 75...95 Z°
			Нагрузка двигателя (продолжительность впрыскивания на один оборот коленчатого вала)
			Частота вращения при холостом ходе

Примечания к полю индикации „2“:

- ◆ При чрезвычайно высоких температурах окружающей среды нагрузка двигателя понизится вплоть на 10 %.
- ◆ В режиме полной нагрузки двигателя во время испытательного пробега должны достигаться следующие минимальные значения:
на 4000 об/мин. - ок. 6.5 мс
на 6000 об/мин. - ок. 6.0 мс

- ◆ На высоте над уровнем моря 1000 м и выше нагрузка двигателя окажется ниже примерно на 10 %.

Испытательная таблица - изображаемая группа „001“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
1	меньше, чем 800 об/мин	<ul style="list-style-type: none"> ◆ включена передача (автоматическая коробка передач) ◆ двигатель находится под нагрузкой со стороны дополнительных агрегатов ◆ механизм управления дроссельной заслонкой -J338 „висит“ или же он неисправен ◆ подсос большого количества воздуха через неплотности (невозможно компенсировать стабилизацией частоты вращения вала двигателя на холостом ходу) 	<ul style="list-style-type: none"> - перевести рычаг преселективного управления переключением передач в положение „P“ или „N“ - снять нагрузку (кондиционер, усилитель рулевого управления и т.п.) - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-22 - проверить систему впуска на негерметичность ⇒ страница 24-58
	больше, чем 920 об/мин	<ul style="list-style-type: none"> ◆ концевой выключатель холостого хода -F60 не замкнут или же он неисправен ◆ подсос большого количества воздуха через неплотности (невозможно компенсировать стабилизацией частоты вращения вала двигателя на холостом ходу) ◆ механизм управления дроссельной заслонкой -J338 „висит“ или же он неисправен ◆ не выключен кондиционер воздуха 	<ul style="list-style-type: none"> - опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5 - устранить причину подсоса воздуха через неплотности - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-22 - выключить кондиционер

Испытательная таблица - изображаемая группа „001“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
2	меньше, чем 0,5	◆ более низкие значения могут получиться только в случае движения автомобиля в режиме принудительного холостого хода (с уменьшенной подачей топлива - „оброшенным газом“)	
	больше, чем 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ◆ плохая работа при холостом ходе (работают не все цилиндры двигателя) ◆ неисправен расходомер воздуха -G70 ◆ механизм управления дроссельной заслонкой -J338 неисправен ◆ включены электропотребители ◆ колесо рулевого управления - в конечном положении ◆ включена передача (автоматическая коробка передач) 	<ul style="list-style-type: none"> - неисправны клапанные форсунки или же свечи зажигания - обратиться с опросом к памяти неисправностей ⇒ страница 01-5 - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 → страница 24-22 - выключить электропотребители - установить колесо рулевого управления в среднее положение - перевести рычаг преселективного управления переключением передач в положение „Р“ или „N“
3	меньше, чем 0 °	◆ невозможно	
	больше, чем 5 °	<ul style="list-style-type: none"> ◆ не выполнено приспособление (согласование) механизма управления дроссельной заслонкой -J338 ◆ неисправен потенциометр дроссельной заслонки в механизме управления дроссельной заслонкой -J338 ◆ настройка положения троса управления акселератором ◆ дроссельная заслонка „висит“ 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществить приспособление (согласование) механизма управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-72 - обратиться с опросом к памяти неисправностей ⇒ страница 01-5 - проверить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 → страница 24-22 - отрегулировать положение троса управления акселератором ⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа 20: „Регулирование троса управления акселератором“ - устранить причину
4	меньше, чем 9° перед ВМТ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ включены электропотребители ◆ колесо рулевого управления - в конечном положении ◆ включена передача (автоматическая коробка передач) 	<ul style="list-style-type: none"> - выключить электропотребители - установить колесо рулевого управления в среднее положение - перевести рычаг преселективного управления переключением передач в положение „Р“ или „N“
	больше, чем 15° перед ВМТ	◆ подсос воздуха через неплотности	- устранить причину подсоса воздуха через неплотности

Примечания по полю индикации „3“:

При полностью нажатой педали акселератора изображаемое значение находится в пределах значений 75 и 95 °.

Изображаемая группа „002“, основная функция:

Считывание блока измеренных значений 2 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	0,5...1,5 мс	1,0...3,0 мс	1,8...4,0 г/с	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Количество впускаемого воздуха
				Продолжительность впрыскивания на один рабочий ход
				Нагрузка двигателя (продолжительность впрыскивания на один оборот коленчатого вала)
				Частота вращения при холостом ходе

Испытательная таблица - изображаемая группа „002“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
1		♦ см. изображаемую группу „001“, поле индикации „1“ ⇒ страница 01-41	
2		♦ см. тоже изображаемую группу „001“, поле индикации „2“ ⇒ страница 01-41	
3	меньше, чем 1,0	♦ большое количество топлива из системы бачка с активированным углем ♦ встроены неправильные клапанные форсунки с большей пропускной способностью	- проверить электромагнитный клапан для бачка с активированным углем ⇒ страница 24-16 - проверить количество впрыскиваемого топлива ⇒ страница 24-47
	больше, чем 3,0	♦ повышенная нагрузка двигателя под воздействием электропотребителей, кондиционера, включенной передачи или механизма рулевого управления с усилителем в конечном положении (на упоре)	- устранить нагрузку
4	меньше, чем 1,8	♦ большое количество воздуха, подсасываемого через неплотности между впускным трубопроводом и расходомером воздуха	- устранить подсос воздуха через неплотности
	больше, чем 4,0	♦ включена передача (автоматическая коробка передач) ♦ двигатель находится под нагрузкой со стороны дополнительных агрегатов	- перевести рычаг преселективного управления переключением передач в положение „Р“ или „N“ - снять нагрузку (кондиционер, усилитель рулевого управления и т.п.)

Примечания по изображаемой группе „002“:

- ◆ В поле индикации „2“ изображается продолжительность впрыскивания, соответствующая впускаемому количеству воздуха и нагрузке двигателя на холостом ходу. При этом речь идет о расчетном, теоретическом значении, относящемся по процессору лишь к одному обороту коленчатого вала. Под нагрузкой двигателя на холостом ходу подразумевается преодоляемое собственное трение двигателя и привод вспомогательных агрегатов. Количество впускаемого воздуха изображается в поле индикации „4“.
- ◆ А в поле индикации „3“ указывается продолжительность впрыскивания, имеющая место при полном рабочем ходе, то есть при двух оборотах коленчатого вала.

- ◆ Однако, в поле индикации „3“ изображается не двойное значение, а поправленная, действительная продолжительность впрыскивания. А именно, поправлена такими воздействующими параметрами, какими являются:

- лямбда-регулирование
- подача топлива от бака с активированным углем
- плотность воздуха и его температура
- напряжение электрической бортовой сети (быстрее или медленнее открытие клапанных форсунок)

- ◆ Если напр. двигателем подсасывается воздух через неплотности, то допустимо только изменение расчетного значения в поле индикации „2“ (продолжительность впрыскивания на один оборот коленчатого вала). Действительная продолжительность впрыскивания на один рабочий ход поддерживается на требуемом заданном уровне с помощью лямбда-регулирования.

Примечания по полю индикации „4“:

- ◆ Расходомер воздуха изобразит соответствующее количество впускаемого воздуха.
- ◆ При аварийном ходе, вызванном неисправностью в механизме управления дроссельной заслонкой, двигатель работает без стабилизации вращения на холостом ходу на повышенной частоте вращения при холостом ходе, обусловленной аварийной щелью (ок. 1100...1300 об/мин.). Количество впускаемого воздуха в таком случае равняется прибл. 4.5...5.5 г/с.
- ◆ В том случае, если в памяти блока управления двигателем загружена неисправность расходомера воздуха, будет изображаться запасное эквивалентное значение потенциометра дроссельной заслонки в г/с.

Изображаемая группа „003“, основная функция:

Считывание блока измеренных значений 3 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	10...14,5 В	80...105 °C	xxx °C	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Температура впускаемого воздуха
				Температура охлаждающей жидкости
				Напряжение аккумуляторной батареи
				Частота вращения при холостом ходе

Примечания по полю индикации „3“:

- ◆ Если в памяти неисправностей загружена неисправность „Датчик температуры охлаждающей жидкости“, тогда блок управления двигателем воспользуется для пуска температурой впускаемого воздуха в качестве запасного значения. Температура затем возрастет согласно какой-либо модельной характеристике, загруженной в памяти блока управления двигателем. Для прогрева двигателя по истечении некоторого времени будет изображаться фиксированное запасное значение. Это запасное значение будет зависеть от температуры впускаемого воздуха.
- ◆ В связи с неисправностью „16500“ в поле индикации „3“ сопоставляется температурная характеристика в диапазоне от 20 °C до 60 °C с образцовой (моделированной) характеристикой, загруженной в памяти блока управления двигателем. Моделированная характеристика является более медленной в наращивании, чем действительное значение. Если действительные значения слишком медленные вследствие неисправности, то они иногда совпадают с моделированными значениями. Такую неисправность блок управления двигателем распознает как бессмысленную (неудовлетворительную) неисправность.

Примечание по полю индикации „4“:

Изображенное значение должно совпадать с температурой окружающего воздуха.

Испытательная таблица - изображаемая группа „003“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
1		◆ см. тоже изображаемую группу „001“, поле индикации „1“ → страница 01-41	
2	меньше, чем 10 В	<ul style="list-style-type: none"> ◆ трехфазный генератор переменного тока неисправен, аккумуляторная батарея сильно разряжена ◆ вскоре после пуска двигателя электрическая бортовая сеть автомобиля подвержена нагрузке высоким зарядным током и со стороны дополнительных агрегатов ◆ переходное сопротивление в линии подачи тока или же в линии, соединяющей блок управления двигателем на „массу“ ◆ отбор тока при выключенном зажигании 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить напряжение, зарядить аккумуляторную батарею - увеличить немного частоту вращения на несколько минут и выключить дополнительные электропотребители - проверить напряжение питания блока управления двигателем ⇒ страница 24-42 устранить имеющийся отбор тока
	2	больше, чем 14,5 В	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправен регулятор напряжения на генераторе переменного тока ◆ перенапряжение вследствие пуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи из иного автомобиля или устройства для ускоренного заряда

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
3	меньше, чем 80 °С	<ul style="list-style-type: none"> ◆ слишком холодный двигатель ◆ датчик температуры охлаждающей жидкости или же провод, ведущий к блоку управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> - в случае надобности осуществить испытательный пробег - проверить датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ⇒ страница 24-38
	больше, чем 105 °С	<ul style="list-style-type: none"> ◆ радиатор загрязнен ◆ вентилятор радиатора не работает ◆ регулятор температуры охлаждающей жидкости (термостат) неисправен ◆ датчик температуры охлаждающей жидкости или же провод, ведущий к блоку управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> - вычистить радиатор - проверить работоспособность - проверить регулятор температуры охлаждающей жидкости - проверить датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ⇒ страница 24-38
4	постоянно 19,5 °С	◆ распознана неисправность на датчике температуры впускаемого воздуха -G42	- опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5
		◆ датчик температуры впускаемого воздуха -G42	- проверить датчик -G42 ⇒ страница 24-30

Изображаемая группа „004“, регулирование частоты вращения при холостом ходе:

Считывание блока измеренных значений 4 →				◀ Изображение на дисплее ◀ Поля индикации Рабочий режим (холостой ход, частичные нагрузки, полная нагрузка, обогащение, замедление - сбрасывание „газа“)
0...5 Z°	-1,1...+1,1 г/с	-1,1...+1,1 г/с	режим холостого хода	
1	2	3	4	Обучаемое значение количества воздуха, поступающего в систему холостого хода (у автомобилей с автоматической коробкой передач - отсчитываемое при включенной передаче, у автомобилей с механической коробкой передач - отсчитываемое при включенном положении холостого хода) Обучаемое значение количества воздуха, поступающего в систему холостого хода (у автомобилей с автоматической коробкой передач - с включенной передачей) Угол поворота дроссельной заслонки

Испытательная таблица - изображаемая группа „004“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
1		◆ см. изображаемую группу „001“, поле индикации „3“ → страница 01-41	
2	меньше, чем -1,1 г/с	◆ подсос воздуха через неплотности после дроссельной заслонки	- устранить подсос воздуха через неплотности
	больше, чем +1,1 г/с	◆ высокая нагрузка со стороны дополнительных агрегатов ◆ сужение или же наличие посторонних тел на участке впуска	- выключить кондиционер и электропотребители - устранить сужение или же посторонние тела

Примечание по полю индикации „1“:

Когда педаль управления подачей топлива полностью нажата, тогда изображаемое значение лежит в пределах 75 и 95 Z°.

Примечания по полям индикации „2“ и „3“:

- ◆ Изображается, в какой мере стабилизация частоты вращения вала двигателя на холостом ходу „отучилась“ от среднего значения, обусловленного конструкцией. У нового двигателя значение находится вследствие большой силы трения в диапазоне положительных значений, а у обкатанного двигателя - в диапазоне отрицательных значений. Значения, не достигающее нижнего предела допусков, в сочетании со слишком низким значением в изображаемой группе „005“, поле индикации „3“, предупреждают о подсосе воздуха через неплотности.
- ◆ Изображаемое значение не измеряется расходомером воздуха, а рассчитывается на основании показания потенциометра дроссельной заслонки.

- ◆ У автомобилей с механической коробкой передач изображается в поле индикации „3“ всякий раз „0“.

Примечание по полю индикации „4“:

Изображаются следующие слова состояния:

- ◆ холостой ход
- ◆ частичная нагрузка
- ◆ обогащение
- ◆ замедление (сбрасывание „газа“)

Изображаемая группа „005“, стабилизация частоты вращения вала двигателя на холостом ходу: (холостой ход)

Считывание блока измеренных значений 5 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	860 об/мин.	-10...+10 %	1,8...4,0 г/с	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Количество воздуха
				Регулятор частоты вращения при холостом ходе
				Частота вращения вала двигателя (требуемое значение) Механическая коробка передач: 860 об/мин. (кондиционер выключен и включен) Автоматическая коробка передач: 860 об/мин. (кондиционер выключен) Автоматическая коробка передач: 860 об/мин. (кондиционер включен)
				Частота вращения вала двигателя (действительное значение)

Примечание по полю индикации „1“:

- ♦ Частота вращения вала двигателя изображается в 10 шагов (не более, чем 2550 об/мин.).

Примечание по полю индикации „2“:

- ♦ Будет изображаться частота вращения, предварительно заданная блоком управления двигателем (внутреннее расчетное значение блока управления). В исключительных случаях может быть эта частота вращения приспособлена ⇒ страница 24-15. После включения передачи частота вращения при холостом ходе автоматически меняется.

Примечания по полю индикации „3“:

- ♦ В результате изменения условий нагрузки в режиме холостого хода меняется необходимое количество воздуха, поступающее в систему при холостом ходе, на постоянной частоте вращения.
- ♦ Изображается изменение количества воздуха, поступающего в систему при холостом ходе, выраженное в %. Как только выравняется это изменение в результате считывания стабилизации частоты вращения вала двигателя на холостом ходу, снова устанавливается среднее значение. Величина отклонения от среднего значения зависит от величины изменения нагрузки (напр. вследствие включения или же выключения электроприборов).

- ♦ Считывание осуществляется в малые шаги после каждого замыкания выключателя холостого хода. При наличии отклонений большого размера необходимо больше шагов. С этой целью нужно нажимать короткое время на педаль управления подачей топлива с промежутком ок. 20 секунд (т.наз. удар „газом“), в результате чего всякий раз осуществится очередной шаг считывания.

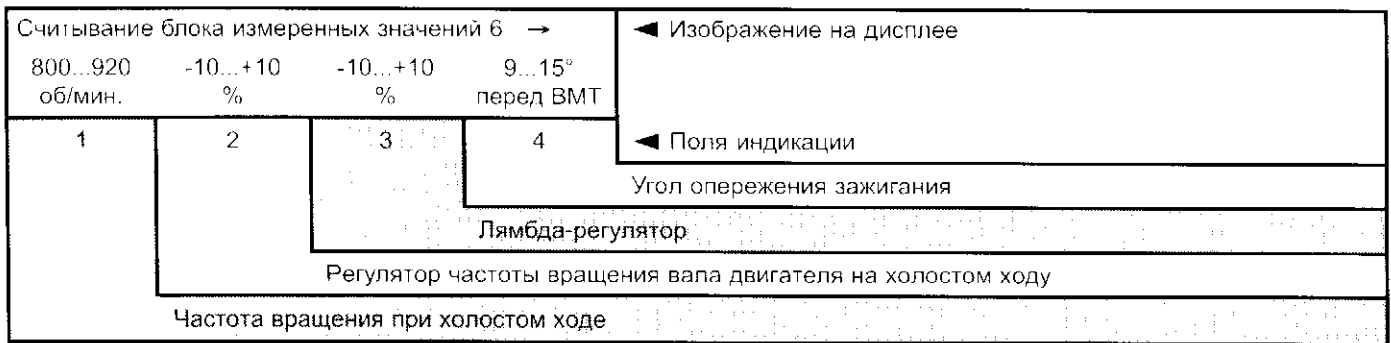
- ♦ Затем „отученное“ отклонение изобразится в изображаемой группе „004“, поле индикации „2“. Значения регулятора частоты вращения вала двигателя на холостом ходу остаются вне пределов допуска после того, как сочтенные значения дошли в изображаемой группе „004“, поле индикации „2“, вплоть до ограничителя.

- ♦ Предельные значения: -1,1 и +1,1 г/с. соотв.

Примечания по полю индикации „4“:

- ♦ При наличии неисправности („00670“) установочного механизма дроссельной заслонки: постоянная частота вращения - 840 об/мин. и расход воздуха - 2,8 г/с.
- ♦ При наличии неисправностей („00670“/„16505“/„16506“/„16507“) установочного механизма дроссельной заслонки и потенциометра дроссельной заслонки отключается цифровая стабилизация частоты вращения вала двигателя на холостом ходу („DLS“) и передаются постоянная частота вращения прилб. 1000 об/мин. и расход воздуха 2,8 г/с.

Изображаемая группа „006“, стабилизация частоты вращения вала двигателя на холостом ходу:



Испытательная таблица - изображаемая группа „006“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
1		◆ см. изображаемую группу „001“, поле индикации „1“ ⇒ страница 01-41	
2		◆ см. изображаемую группу „005“, поле индикации „3“ ⇒ страница 01-48	
3	вне пределов допуска	<ul style="list-style-type: none"> ◆ индикация отрицательного значения, в двигателе имеется слишком богатая смесь, воздействие: лямбда-регулирование обедняет смесь ◆ индикация положительного значения („+“ не изображается), в двигателе имеется слишком бедная смесь, воздействие: лямбда-регулирование обогащает смесь ◆ подсос воздуха через неплотности ◆ клапанная форсунка - неисправна ◆ считанное (обучаемое) значение лямбда - на пределе 	<ul style="list-style-type: none"> - выждать 30 секунд, пока индикация не стабилизируется - проверить систему впуска на наличие неплотностей ⇒ страница 24-58 - проверить количество впрыскиваемого топлива ⇒ страница 24-47 - проверить считанное (обучаемое) значение лямбда, изображаемая группа „008“ ⇒ страница 01-51
4		◆ см. изображаемую группу „001“, поле индикации „4“ ⇒ страница 01-41	

Примечания по полю индикации „3“:

- ◆ Индикация должна колебаться на участке вокруг нулевого значения. Если постоянно изображен нуль „0“, то это означает, что имело место переключение лямбда-регулирования из режима регуляции в режим управления, так как в лямбда-регулировании имеется неисправность. Обращение к памяти неисправностей → страница 01-5.

- ◆ Рабочий режим (слово состояния) лямбда-регулирования: проверить изображаемую группу „021“, поле индикации „4“ ⇒ страница 01-61.

Изображаемая группа „007“, лямбда-регулирование и система бачка с активированным углем („АКФ“):

Считывание блока измеренных значений 7 →				← Изображение на дисплее
-10...+10 %	0...1 В	0...99 %	0,3...1,25	
1	2	3	4	← Поля индикации
				Поправочный коэффициент „лямбда“ при активной вентиляции топливного бака
				Скважность импульса к электромагнитному клапану 1 для бачка с активированным углем -N80 Скважность импульса „0“ означает, что -N80 закрыт Скважность импульса „99“ означает, что -N80 полностью открыт
				Напряжение лямбда-зонда ⇒ изображаемая группа „009“, страница 01-53
				Лямбда-регулятор ⇒ изображаемая группа „006“, страница 01-49

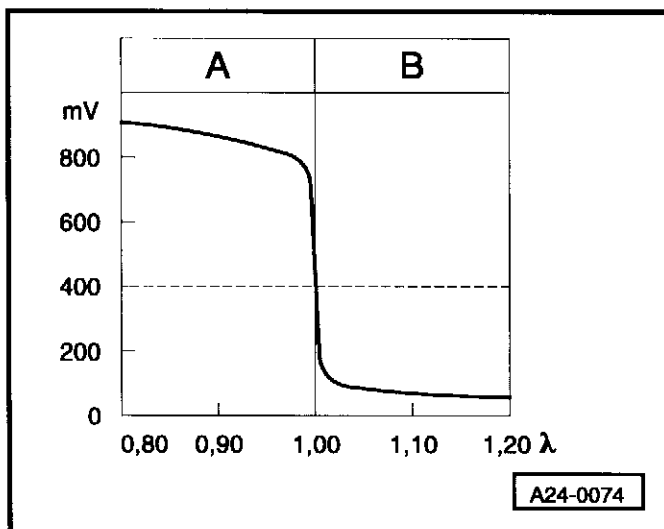
Примечания по полю индикации „2“:

- ◆ Значение сигнала напряжения „смесь богата“ (мало остаточного кислорода) варьирует в пределах от 0,7 до 1,0 В (отнесено к опорной массе).
- ◆ Значение сигнала напряжения „смесь обеднена“ (много остаточного кислорода) варьирует в пределах прикл. от -0,1 до +0,3 В (отнесено к опорной массе).
- ◆ При переходе от „смесь богата“ к „смесь обеднена“ и наоборот ($\lambda = 1,0$) имеет место скачок напряжения со значения 0,7...1,0 В к значению -0,1...+0,3 В и соотв. наоборот.
- ◆ Из-за крутого скачка напряжения лямбда-регулятор не может соблюдать постоянно идеальный состав смеси, при котором лямбда равен 1,0. Регулирование колеблется все время в пределах состояний „смесь незначительно обеднена“ и „смесь незначительно обогащена“.

- ◆ Значение должно кратковременно падать под 0,3 В и подниматься над 0,6 В. Значения индикации, находящиеся ниже 0,45 В, обозначают обедненную смесь, а значения, находящиеся сверх 0,45 В, обозначают богатую смесь.

Примечания по полю индикации „4“:

- ◆ При индицируемом значении 0,3 двигатель получает весьма богатую смесь от системы бачка с активированным углем („АКФ“). Поэтому лямбда-регулирование должно уменьшить количество впрыскиваемого топлива до 30 %.
- ◆ В случае индикации значения 1,0 или поступает из системы бачка с активированным углем („АКФ“) смесь идеального состава (нет нужды в обеднении или же, соотв., в обогащении смеси) или электромагнитный клапан бачка с активированным углем закрыт (приспособление: изображаемая группа „08“, поле индикации „4“).
- ◆ При индицируемом значении, находящемся в пределах 1,01 и 1,2, смесь, поступающая от системы бачка с активированным углем („АКФ“) слишком обеднена. Следовательно, лямбда-регулирование должно отрегулировать ее в направлении повышения богатости ее состава.



← Напряжение лямбда-зонда U_{λ} , мВ

- A: напряжение лямбда-зонда - высокое
- ◆ богатая смесь (избыток топлива или недостаток воздуха)
 - ◆ высокое значение содержания окиси углерода
- B: напряжение лямбда-зонда - низкое
- ◆ обедненная смесь (недостаток топлива или избыток воздуха)
 - ◆ низкое значение содержания окиси углерода

Изображаемые группы с „008“ по „099“

Изображаемая группа „008“, считанные значения „лямбда“:

Считывание блока измеренных значений 8 →				◀ Изображение на дисплее
1,0...3,0 мс	-10...+10 %	-8...+8 %	ТЕ активно или ТЕ не- активно или λ-приспо- собление	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				„ТЕ активно“ означает, что электромагнитный клапан для бачка с активированным углем тактирован (от 6 до 16 мин.)
				„ТЕ неактивно“ означает, что электромагнитный клапан для бачка с активированным углем постоянно закрыт (1 мин.)
				„лямбда-приспособление“ означает поправку смещения кривой напряжения, имевшую место вследствие старения лямбда-зонда
				Считанное (обучаемое) значение „лямбда“ в режиме частичных нагрузок (кратное)
				Считанное (обучаемое) значение „лямбда“ в режиме холостого хода (аддитивное)
Продолжительность впрыскивания				

Примечания по полям индикации „2“ и „3“:

- ◆ „add“ = аддитивный (суммарный) - неисправность (например подсос воздуха через неплотности) проявляется в меру нарастания частоты вращения все меньше и менее. У аддитивного считанного значения момент впрыскивания меняется постоянно на одинаковое фиксированное значение. Это значение не зависит от основного момента впрыскивания.
- ◆ „mul“ - мультипликационный (кратный) - неисправность (например неисправная клапанная форсунка) проявляется в меру нарастания частоты вращения все более и более. У кратного считанного значения речь идет о процентном изменении момента впрыскивания. Это изменение находится в зависимости от основного момента впрыскивания.
- ◆ Низкие значения означают, что двигатель работает со слишком богатой рабочей смесью, и поэтому лямбда-регулированием осуществляется регулирование в сторону обеднения смеси.
- ◆ Высокие значения означают, что двигатель работает со слишком обедненной рабочей смесью, и поэтому лямбда-регулированием осуществляется регулирование в сторону обогащения смеси.
- ◆ Если на блоке управления двигателем нет напряжения, тогда все считанные (обученные) значения сбрасываются.

Испытательная таблица - изображаемая группа „008“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
1		<ul style="list-style-type: none"> ◆ см. изображаемую группу „002“. поле индикации „3“ ⇒ страница 01-43 	
2 и 3	низкие считанные значения лямбда	<ul style="list-style-type: none"> ◆ низкие считанные значения „лямбда“ в режиме холостого хода при нормальных считанных значениях „лямбда“ в режиме частичных нагрузок; возможно разбавление масла (высокая доля топлива в масле) ◆ клапанная форсунка негерметична ◆ слишком высокое давление подачи топлива ◆ электромагнитный клапан для бачка с активированным углем -N80 постоянно открыт ◆ неисправен расходомер воздуха -G70 ◆ неисправен обогрев лямбда-зонда или же лямбда-зонд загрязнен 	<ul style="list-style-type: none"> - исчезает после езды на автомагистрали или же после смены масла - изображаемая группа „007“. поле индикации „2“ ⇒ страница 01-50 - проверить клапанную форсунку ⇒ страница 24-50 - проверить давление подачи топлива ⇒ страница 24-45 - проверить -N80 → страница 24-16 - проверить -G70 ⇒ страница 24-55 - проверить обогрев лямбда-зонда ⇒ страница 24-65
2 и 3	высокие считанные значения лямбда	<ul style="list-style-type: none"> ◆ высокие считанные значения „лямбда“ в режиме холостого хода при менее высоких считанных значениях „лямбда“ в режиме частичных нагрузок; возможен подсос воздуха через неплотности на участке впускного трубопровода ◆ засорена клапанная форсунка ◆ значения полей индикации „2“ и „3“ высокие; неисправен расходомер воздуха -G70 ◆ слишком низкое давление подачи топлива ◆ подсос воздуха через неплотности на участке между расходомером воздуха -G70 и дроссельной заслонкой ◆ подсос воздуха через неплотности на участке уплотнения коллектора ◆ неисправен обогрев лямбда-зонда или же лямбда-зонд загрязнен 	<ul style="list-style-type: none"> - изображаемая группа „007“. поле индикации „2“ ⇒ страница 01-50 - проверить герметичность системы впуска ⇒ страница 24-58 - проверить количество впрыскиваемого топлива ⇒ страница 24-47 - проверить -G70 ⇒ страница 24-55 - проверить давление подачи топлива ⇒ страница 24-45 - устранить причину - устранить причину - проверить обогрев лямбда-зонда ⇒ страница 24-65

Изображаемая группа „009“, считанные (обучаемые) значения „лямбда“:

Считывание блока измеренных значений 9 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	-10...+10 %	0...1,0 В	-10...+10 %	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
Считанное значение „лямбда“ в режиме холостого хода (аддитивное)				
Напряжение лямбда-зонда				
Лямбда-регулятор				
Частота вращения вала двигателя (действительное значение)				

Примечания по полю индикации „3“:

- ◆ Значение сигнала напряжения „смесь богата“ (мало остаточного кислорода) варьирует в пределах от 0,7 до 1,0 В (относено к опорной массе).
- ◆ Значение сигнала напряжения „смесь обеднена“ (много остаточного кислорода) варьирует в пределах от 0,0 до 0,3 В (относено к опорной массе).
- ◆ При переходе от „смесь богата“ к „смесь обеднена“ и наоборот ($\lambda = 1,0$) имеет место скачок напряжения со значения 0,7...1,0 В к значению 0,0...0,3 В и, соотв., наоборот.
- ◆ Из-за крутого скачка напряжения лямбда-регулятор не может соблюдать постоянно идеальный состав смеси, соответствующий $\lambda = 1,0$. Регулирование колеблется все время в пределах состояний „смесь незначительно обеднена“ и „смесь незначительно обогащена“.

- ◆ Значение должно кратковременно падать под 0,3 В и подниматься над 0,6 В. Значения индикации, находящиеся ниже 0,45 В, обозначают обедненную смесь, а значения, находящиеся сверх 0,45 В, обозначают богатую смесь.

Примечания по полю индикации „4“:

- ◆ Низкие значения означают, что двигатель получает богатую смесь. Поэтому лямбда-регулирование обедняет ее.
- ◆ Высокие значения означают, что двигатель получает обедненную смесь. Поэтому лямбда-регулирование обогащает ее.
- ◆ Если на блоке управления двигателем нет напряжения, тогда все считанные (обученные) значения сбрасываются.

Испытательная таблица - изображаемая группа „008“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
3	изображенное значение не колеблется (постоянно от 0,00 до 0,30 В или же, соотв., от 0,70 до 1,00 В)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ большое количество воздуха, подсосываемое через неплотности ◆ неисправная свеча зажигания ◆ слишком низкое или же слишком высокое давление подачи топлива ◆ неисправная клапанная форсунка ◆ неисправный датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ◆ электромагнитный клапан для бачка с активированным углем ◆ обогрев лямбда-зонда не работает ◆ лямбда-зонд неисправен или засорен 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить герметичность системы впуска ⇒ страница 24-58 - проверить свечи зажигания - проверить регулятор давления подачи топлива и удерживающее давление ⇒ страница 24-45 - проверить клапанные форсунки ⇒ страница 24-50 - проверить датчик температуры охлаждающей жидкости -G62 ⇒ страница 24-38 - проверить электромагнитный клапан для бачка с активированным углем ⇒ страница 24-16 - проверить обогрев лямбда-зонда ⇒ страница 24-65 - проверить лямбда-зонд → страница 24-62

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
3	постоянно 1,1 В	◆ короткое замыкание на положительный полюс лямбда-зонда, провода для лямбда-зонда, провода, соединяющего на „массу“, блока управления двигателем	- проверить обогрев лямбда-зонда ⇒ страница 24-65
	постоянно в пределах 0,40 и 0,50 В	◆ обрыв провода: лямбда-зонда, провода для лямбда-зонда, провода, соединяющего на „массу“, блока управления двигателем	- проверить сигнальные провода для лямбда-зонда и возбуждение (активацию) → страница 24-68
	постоянно 0,0 В	◆ короткое замыкание на „массу“: лямбда-зонда, провода для лямбда-зонда, провода, соединяющего на „массу“, блока управления двигателем	

Изображаемая группа „010“, вентиляция бака:

Считывание блока измеренных значений 10 →				◀ Изображение на дисплее
0...99 %	0.3...1,25	-3...+32	0,00...0.30	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
Фильтр с активированным углем - промывочные дозы („AKF“)				
Степень заполнения бачка с активированным углем:				
Поправочный коэффициент „лямбда“ при действующей вентиляции бака				
Скважность импульса к электромагнитному клапану 1 для бачка с активированным углем („AKF“)				

Примечания по изображаемой группе „10“

- ♦ Блок управления двигателем определяет при посредстве электромагнитного клапана для бачка с активированным углем, какое именно количество паров топлива должно приводиться в двигатель через систему бачка с активированным углем. Если при высокой степени заполнения бачка с активированным углем электромагнитный клапан для бачка с активированным углем остается все закрытым (более низкая скважность) для того, чтобы соблюсти предварительно установленную промывочную дозу, тогда реакция лямбда-регулирования изображается в форме изменения поправочного коэффициента „лямбда“. В том случае, если эта реакция ниже ожидаемой, так как тем временем степень заполнения увеличилась за счет паров топлива из топливного бака, блок управления двигателем подсчитывает на основании этих обстоятельств новую, более высокую степень заполнения.
- ♦ Проверка вентиляции топливного бака ⇒ страница 24-16.

Примечания по полю индикации „1“:

- ♦ В результате срабатывания лямбда-регулирования электромагнитный клапан для бачка с активированным углем (N80) заработает в режиме тактирования, будучи открытым на протяжении 220...900 секунд (происходит вентиляция топливного бака) и закрытым припл. 70 секунд (вентиляция не происходит). Во время этих 70ти секунд лямбда-регулирование отсчитывает условия эксплуатации без отклонения, вызываемого парами топлива, поступающими от бачка с активированным углем.
- ♦ Скважность 0 % означает, что электромагнитный клапан для бачка с активированным углем закрыт. Когда скважность 99 %, тогда клапан открыт.
- ♦ В режиме холостого хода двигатель может переработать лишь некоторое максимальное количество паров топлива, поступающих от системы бачка с активированным углем. Поэтому в режиме холостого хода открытие электромагнитного клапана для бачка с активированным углем ограничено. В режиме частичных нагрузок скважность может подняться вплоть до 99 %.
- ♦ Путем сравнения изображенного значения во время „Установки исходного состояния“ (электромагнитный клапан для бачка с активированным углем закрыт) и в ходе „Считывания блока измеренных значений“ (электромагнитный клапан для бачка с активированным углем или открыт от 220 до 900 сск. или же он закрыт ок. 70 сек.) можно расценить влияние системы бачка с активированным углем.

- ♦ Путем попеременного нажатия кнопок „4“ и „8“ на приборе „V.A.G 1552“ или „V.A.G 1551“ можно переключать между функцией „04“ - „Установка исходного состояния“ - и функцией „08“ - „Считывание блока измеренных значений“.

Примечания по полю индикации „2“:

- ♦ Если от системы бачка с активированным углем поступит слишком богатая смесь, тогда лямбда-регулирование должно обеспечить приготовление более бедной смеси. Это обеднение может составлять вплоть до 0,6. Это в данном случае означает, что лямбда-регулирование должно понизить количество впрыскиваемого топлива на 40 %.
- ♦ Если изображаемое значение равно 1,0 (лямбда-регулирование - в нейтральной полосе, значит, без поправочного коэффициента), тогда от системы бачка с активированным углем поступает или идеальная смесь (не нужно ни обогащать смесь, ни понижать обогащение) или клапан для бачка с активированным углем закрыт ⇒ поле индикации „1“.
- ♦ Если изображаемое значение находится в пределах значений 1,01 и 1,25, тогда смесь от системы бачка с активированным углем слишком обеднена. Лямбда-регулирование должно настроить обогащение смеси.

Примечания по полю индикации „3“:

- ♦ Если значение индикации равно -3, тогда в системе бачка с активированным углем нет никаких паров топлива.
- ♦ Если значение индикации равно +32, тогда система бачка с активированным углем полностью наполнена парами топлива.

Примечания по полю индикации „4“:

- ♦ Изображается объемная доля в системе бачка с активированным углем, отнесенная к общему количеству впускного воздуха.
- ♦ При значении индикации „0.00“ не поступает от системы бачка с активированным углем никаких паров топлива.
- ♦ При значении индикации „0.30“ поступит 30 % впускаемого количества воздуха от системы бачка с активированным углем.

Изображаемая группа „011“, расход топлива:

Считывание блока измеренных значений 11 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	0,5...1,5 мс	0 км/ч	0,5...1,5 л/ч	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Расход топлива
				Скорость движения автомобиля
				Нагрузка двигателя ⇒ изображаемая группа „001“, страница 01-41
				Частота вращения вала двигателя ⇒ изображаемая группа „002“, страница 01-43

Примечания по полю индикации „2“:

- ◆ Через каждые 1000 м высоты над уровнем моря максимальная нагрузка двигателя понижается прибл. на 10 %.
- ◆ При очень высоких температурах наружного воздуха максимальная нагрузка двигателя тоже понижается вплоть на 10 %.

Примечания по полю индикации „3“:

Контроль сигнала скорости автомобиля ⇒ страница 24-85.

Примечания по полю индикации „4“:

- ◆ Требуемое заданное значение распространяется лишь на режим холостого хода без нагрузки дополнительными агрегатами (напр. автоматической коробкой передач, кондиционером воздуха/отопителем, трехфазным генератором переменного тока, насосом рулевого механизма с усилителем).
- ◆ Прибор для измерения расхода топлива не пригоден для измерения расхода топлива в л/100 км.

Изображаемая группа „012“, расход топлива:

Считывание блока измеренных значений 12 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	10...14,5 В	0,5...1,5 л/ч	9...15° перед ВМТ	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Угол опережения зажигания - см. изображаемую группу „011“, поле индикации „4“ ⇒ страница 01-41
				Расход топлива - см. изображаемую группу „011“, поле индикации „4“ ⇒ страница 01-56
				Напряжение аккумуляторной батареи - см. изображаемую группу „003“, поле индикации „2“ ⇒ страница 01-45
				Частота вращения вала двигателя - см. изображаемую группу „011“, поле индикации „1“ ⇒ страница 01-41

Изображаемая группа „013“, регулирование детонационного стука:

Считывание блока измеренных значений 13 →				◀ Изображение на дисплее
0...9 ° кол.вала	0...9 ° кол.вала	0...9 ° кол.вала	0...9 ° кол.вала	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Уменьшение угла опережения зажигания 4-го цилиндра путем регулирования детонационного стука
				Уменьшение угла опережения зажигания 3-го цилиндра путем регулирования детонационного стука
				Уменьшение угла опережения зажигания 2-го цилиндра путем регулирования детонационного стука
				Уменьшение угла опережения зажигания 1-го цилиндра путем регулирования детонационного стука

Примечания по изображаемой группе „013“:

- ◆ Регулирование детонационного стука действует при нагрузке двигателя, превышающей 40 %.
- ◆ При превышении 40 % нагрузки двигателя изображаются фактические значения уменьшения угла опережения зажигания, при недостижении этого значения постоянно изображаются последние использованные значения.
- ◆ В случае слышного детонационного стука без заметного уменьшения угла опережения зажигания нужно увеличить частоту вращения сверх 3500 об/мин. на протяжении 5ти секунд для того, чтобы ввести распознавание неисправности датчиком детонационного стука (диагноз).

- ◆ В том случае, если величина уменьшения угла опережения зажигания какого-либо среди цилиндров отчетливо отличается от остальных цилиндров, то возможны нижеследующие неисправности:

- ослаблено крепление дополнительных агрегатов
- в штекерном соединении имеется коррозия
- повреждение двигателя (напр. сжигание масла в случае неисправного поршня)

- ◆ В случае слишком высоких значений уменьшения угла опережения зажигания всех цилиндров возможны в качестве причины сказанному нижеследующие неисправности:

- в штекерном соединении имеется коррозия
- не соблюден момент затяжки (20 Нм)
- обрыв провода
- неисправен датчик детонационного сгорания
- ослаблено крепление дополнительных агрегатов
- плохое качество топлива (октановое число меньше, чем 95)

Изображаемая группа „014“, регулирование детонационного стука:

Считывание блока измеренных значений 14 →				◀ Изображение на дисплее
0...6800 об/мин.	0...10,0 мс	0...9 ° кол.вала	0...9 ° кол.вала	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Уменьшение угла опережения зажигания на 2-ом цилиндре путем регулирования детонационного стука
				Уменьшение угла опережения зажигания на 1-ом цилиндре путем регулирования детонационного стука
				Нагрузка двигателя (продолжительность впрыскивания на один оборот)
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

Примечания по изображаемой группе „014“:

- ◆ С помощью этой изображаемой группы можно проверять уменьшение угла опережения зажигания 1-го и 2-го цилиндров на определенной частоте вращения и при определенной нагрузке.

- ◆ Причины уменьшения угла опережения зажигания: изображаемая группа „013“ ⇒ страница 01-57.

Изображаемая группа „015“, регулирование детонационного стука:

Считывание блока измеренных значений 15 →				◀ Изображение на дисплее
0...6800 об/мин.	0...10,0 мс	0...9 ° кол.вала	0...9 ° кол.вала	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Уменьшение угла опережения зажигания на 4-ом цилиндре путем регулирования детонационного стука
				Уменьшение угла опережения зажигания на 3-ом цилиндре путем регулирования детонационного стука
				Нагрузка двигателя (продолжительность впрыскивания на один оборот)
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

Примечания по изображаемой группе „015“:

- ◆ С помощью этой изображаемой группы можно проверять уменьшение угла опережения зажигания 3-го и 4-го цилиндров на определенной частоте вращения и при определенной нагрузке.

- ◆ Причины уменьшения угла опережения зажигания: изображаемая группа „013“ ⇒ страница 01-57.

Изображаемая группа „016“, регулирование детонационного стука (режим холостого хода):

Считывание блока измеренных значений 16 →				◀ Изображение на дисплее
0,4...1,4 В	0,4...1,4 В	0,4...1,4 В	0,4...1,4 В	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Сигнал датчика детонационного сгорания 4-ого цилиндра
				Сигнал датчика детонационного сгорания 3-его цилиндра
				Сигнал датчика детонационного сгорания 2-ого цилиндра
				Сигнал датчика детонационного сгорания 1-ого цилиндра

Важно:

- ◆ Если разность наименьшего и наибольшего сигналов датчика детонационного сгорания превысит 50 %, то причиной этому явлению может быть коррозия в штекерном соединении.
- ◆ Если в результате электрического контроля датчика детонационного сгорания, проводов и штекерного соединителя не выявлено никаких неисправностей, то необходимо проверить двигатель на ослабленное крепление дополнительных агрегатов: изображаемая группа „013“ ⇒ страница 01-57.
- ◆ На высоких частотах вращения и при высоких нагрузках изображенное сигнальное напряжение датчиков детонационного сгорания может достигать значений вплоть до 5,1 В.

Изображаемая группа „017“, нагрев катализатора ОГ:

Считывание блока измеренных значений 17 →				◀ Изображение на дисплее
0...4000 об/мин.	0...7 мс	0...100 %	0...12° перед ВМТ	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Угол опережения зажигания: не принимать во внимание
				Энергетический баланс для нагрева катализатора ОГ
				Нагрузка двигателя (продолжительность впрыскивания на один оборот)
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

Примечания по изображаемой группе „017“:

- ◆ Для того, чтобы катализатор ОГ после пуска холодного двигателя нагрелся как можно быстрее на рабочую температуру, повышается частота вращения при холостом ходе и уменьшается угол опережения зажигания. В режиме частичных нагрузок действует только уменьшение угла опережения зажигания.
- ◆ Эта функция, направленная на ускоренный нагрев катализатора ОГ, действует на температурах пуска от -9 до +39 °С.
- ◆ Функция прекращается при каком-либо из следующих обстоятельств:
 - частота вращения вала двигателя превышает 4000 об/мин.
 - нагрузка двигателя превышает 7,0 мс
 - в памяти неисправностей имеется неисправность расходомера воздуха и датчика температуры охлаждающей жидкости
 - энергетический баланс превышает 1,0
 - скорость превышает 55 км/ч
 - коэффициент высотной коррекции меньше, чем -20 % (изображаемая группа „018“)
- ◆ Как только функция прекратилась, останавливается показание энергетического баланса и при последующем пуске произойдет его сброс.

Изображаемая группа „018“, высотное приспособление:

Считывание блока измеренных значений 18 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	0,5...1,5 мс	0,5...3,0 мс	-50...+10 %	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Высотный корректировочный фактор
				Нагрузка двигателя со стороны угла поворота дроссельной заслонки
				Нагрузка двигателя ⇒ изображаемая группа „001“, поле индикации „2“, страница 01-41
				Частота вращения вала двигателя

Примечания по полю индикации „4“:

- ◆ Блок управления двигателем сравнивает сигнал нагрузки расходомера воздуха со значением нагрузки, вычисляемым по углу поворота дроссельной заслонки и частоте вращения. Отклонение обоих значений представляет собой высотный корректировочный фактор.
- ◆ -30% соответствует давлению воздуха припл. 700 мбар (на 30% ниже 1000 мбар).
- ◆ 10% соответствует давлению воздуха припл. 1150 мбар (на 15% выше 1000 мбар).
- на уровне моря высотный корректировочный фактор составляет припл. - 1,5%.

- на высоте 2000 м высотный корректировочный фактор составляет припл. -21%.
- ◆ Высотное приспособление оказывает воздействие на следующие обстоятельства:
- определение количества топлива, необходимого для впрыска при пуске двигателя
- компенсацию пульсации во впускном трубопроводе

Изображаемая группа „019“, контроль добавочных сигналов

Считывание блока измеренных значений 19 →				◀ Изображение на дисплее
0...6800 об/мин.	0...10,00 мс	xxxx__x	20° после ВМТ.. ..42° перед ВМТ	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Угол опережения зажигания
				Слово состояния (рабочий режим): 0xxx__x = пневматический выключатель усилителя рулевого привода активен xx0x__x = уменьшение угла опережения зажигания активно xxx0__x = выключатель для педали сцепления активен
				Нагрузка двигателя
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

Примечания по изображаемой группе „019“:

- ◆ С помощью этой изображаемой группы возможно оценивать разные добавочные сигналы.
- ◆ Из-за весьма короткого сигнала прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ сигнал не всегда распознает.

- ◆ Контроль пневматического выключателя усилителя рулевого привода ⇒ страница 24-90.
- ◆ Контроль выключателя для педали сцепления ⇒ страница 24-91.
- ◆ Уменьшение угла опережения зажигания в момент переключения передач (только для автоматической коробки передач) → страница 24-87.

Изображаемая группа „020“, слова состояния рабочих режимов:

Считывание блока измеренных значений 20 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин	нейтраль передача включена	A/C-High A/C-Low	Компр.выкл. Компр.вкл.	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Рабочий режим компрессора кондиционера: ВКЛ./ВЫКЛ.
				Рабочий режим кондиционера воздуха High = высокая тепло- или же холодопроизводительность, соотв. Low = малая тепло- или же холодопроизводительность, соотв.
				Положение рычага преселективного управления переключением передач, нейтральное положение и включенная передача, соотв. (для автомобилей с автоматической коробкой передач)
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

Примечания по полю индикации „2“:

- ◆ Нейтральное положение - рычаг преселективного управления переключением передач находится в положении „P“ или „N“.
- ◆ Передача включена - рычаг преселективного управления переключением передач находится в положениях 2/3/4/R/D.
- ◆ У автомобилей с механической коробкой передач всякий раз изображается „Нейтраль“.
- ◆ Контроль положения рычага преселективного управления переключением передач ⇒ страница 24-80.

- ◆ A/C-High = кондиционер работает с высокой тепло- или же холодопроизводительностью, соотв.
- ◆ A/C-Low = кондиционер не включен.
- ◆ У автомобилей без кондиционера воздуха всякий раз изображается „A/C-Low.“

Примечания по полю индикации „4“:

- ◆ У автомобилей без кондиционера воздуха всякий раз изображается „Компр.ВЫКЛ.“
- ◆ Контроль сигнала от кондиционера и сигнала, поступающего к кондиционеру ⇒ страница 24-77.

Примечания по полю индикации „3“:

Изображаемая группа „021“, слово состояния рабочего режима лямбда-регулирования:

Считывание блока измеренных значений 21 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	0,5...1,5 мс	xxx °C	λ-рег.вкл. λ-рег.выкл.	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Лямбда-регулирование: ВКЛ./ВЫКЛ.
				Температура охлаждающей жидкости
				Нагрузка двигателя
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

Примечания по изображаемой группе „021“:

- ◆ Лямбда-регулирование включается блоком управления двигателем в зависимости от температуры двигателя и температуры впускного воздуха.
- ◆ Если температура пуска ниже, чем 15 °C (температура впускного воздуха), то лямбда-регулирование включается блоком управления двигателем только после того, как температура охлаждающей жидкости достигла 55 °C.

- ◆ Если пуск двигателя осуществляется при температурах, превышающих 15 °C (температура впускного воздуха), то лямбда-регулирование включается только после того, как распознана готовность лямбда-зонда.
- ◆ Когда лямбда-регулирование выключено, тогда управление двигателем осуществляется по полю характеристик.

Изображаемая группа „023“ (приспособление механизма управления дроссельной заслонкой):

Считывание блока измеренных значений 23 →				◀ Изображение на дисплее ◀ Поля индикации
100000	72...95 %	60...91 %	18...54 %	
1	2	3	4	Ограничитель максимума установочного механизма дроссельной заслонки -V60
				Ограничитель аварийного хода установочного механизма дроссельной заслонки -V60
				Ограничитель минимума установочного механизма дроссельной заслонки -V60
Индикация необходимости считывания ⇒ таблица „1“, страница 01-62				

Примечания по полю индикации „1“:

В том случае, если не достигается требуемого изображаемого значения, нужно приспособить механизм управления дроссельной заслонкой -J338 ⇒ страница 24-72.

Примечания по полям индикации „2“, „3“ и „4“:

Изображаются предельные значения, отсчитанные при последней установке исходного состояния.

Примечания по всем полям индикации:

Если после осуществления установки исходного состояния снова не достигается требуемого изображаемого значения, то следует проверить провода на обрыв или же на короткое замыкание и штекерные соединения на загрязнение или же коррозию прежде, чем заменить механизм управления дроссельной заслонкой.

Оценка Табл. „1“: „Изображение необходимости считывания“

Значение цифр в шестизначном числовом блоке, изображающем необходимость считывания: поле индикации „1“

X	X	X	X	X	X	Значение шестизначного изображения
						1 = процесс считывания ограничителя минимума датчика для установочного механизма дроссельной заслонки -G127 значение „0“ = процесс считывания выполнен, процесс считывания - в норме значение „1“ = процесс считывания не выполнен, процесс считывания - не в норме
						2 = процесс считывания ограничителя максимума датчика для установочного механизма дроссельной заслонки -G127 значение „0“ = процесс считывания выполнен, процесс считывания - в норме значение „1“ = процесс считывания не выполнен, процесс считывания - не в норме
						3 = процесс считывания ограничителя минимума потенциометра для дроссельной заслонки -G69 значение „0“ = процесс считывания выполнен, процесс считывания - в норме значение „1“ = процесс считывания не выполнен, процесс считывания - не в норме
						4 = процесс считывания ограничителя максимума потенциометра для дроссельной заслонки -G69 значение „0“ = процесс считывания выполнен, процесс считывания - в норме значение „1“ = процесс считывания не выполнен, процесс считывания - не в норме
						5 = без значения
						6 = уравновешивание потенциометра дроссельной заслонки -G69 с датчиком для установочного механизма дроссельной заслонки -G127 значение „0“ = уравновешивание подлежит осуществлению значение „1“ = уравновешивание осуществлено, уравновешивание - в норме

Изображаемая группа „024“, регулирование детонационного стука:

Считывание блока измеренных значений 24 →				◀ Изображение на дисплее
0...6800 об/мин.	0...10,00 мс	20° после ВМТ.. 42° перед ВМТ	0...36,0 ° кол.вала	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Сумма значений уменьшения угла опережения зажигания цилиндров 1 - 4
				Угол опережения зажигания
				Нагрузка двигателя
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

Примечания по изображаемой группе „024“:

- ♦ Как только распознан детонационный стук, то нужно, чтобы путем регулирования детонационного стука уменьшился угол опережения зажигания с целью предотвращения повреждения двигателя.
- ♦ Однако, вследствие уменьшения угла опережения зажигания повышается температура отработавших газов и грозит опасность перегрева катализатора ОГ.
- ♦ Уменьшение угла опережения зажигания напр. на 3° коленчатого вала у всех цилиндров проявляется точно таким же образом, что и уменьшение угла опережения зажигания на 12° коленчатого вала только у одного цилиндра.
- ♦ Для того, чтобы предотвратить опасность перегрева двигателя, при полной нагрузке осуществляется обогащение смеси, начиная примерно с 10° коленчатого вала суммарного уменьшения углов опережения зажигания, в результате чего понижается температура отработавших газов.

Изображаемая группа „025“, регулирование давления наддува на полной нагрузке (испытательный пробег с включенной 3-ей передачей, температура охлаждающей жидкости - сверх +85 °С, частота вращения вала двигателя - 4000 об/мин.)

Важно:

- ♦ Измерение осуществляется при ускорении автомобиля с полностью нажатой педалью управления подачей топлива.
- ♦ Значения следует отсчитать или же вывести на печать при достижении частоты вращения вала двигателя 4000 об/мин. (нужно привлечение второго механика).

Считывание блока измеренных значений 25 →				◀ Изображение на дисплее
3,00...8,00 мс	0,00...8,00 мс	0,50...8,00 мс	0...99 %	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Скважность электромагнитного клапана для ограничения давления наддува
				Фактическое значение нагрузки двигателя (при помощи давления наддува регулируется на требуемую заданную нагрузку) ♦ должно совпадать с полем индикации „2“ в пределах допуска ±0,30 мс
				Нагрузка двигателя - требуемое поправленное значение (поправлено на основе значений датчика детонационного сгорания, с помощью приспособления к высоте над уровнем моря и температуре охлаждающей жидкости)
				Нагрузка двигателя - требуемое значение (распознанное значение положения педали управления подачей топлива)

Испытательная таблица - изображаемая группа „025“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
3	больше, чем 8.0	♦ наличие неисправности в регулировании давления наддува	- проверить регулировании давления наддува ⇒ страница 24-19
4	постоянно 5 %	♦ не осуществляется управление давлением наддува	опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5

Изображаемая группа „026“, расход воздуха, поступающего в систему холостого хода:

Считывание блока измеренных значений 26 →				◀ Изображение на дисплее
-10...+100 %	-1,1...+1,1 г/с	80...105 °C	800...920 об/мин.	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Частота вращения вала двигателя автомобиля
				Температура охлаждающей жидкости
				Обученное значение количества впускаемого воздуха, поступающего в систему холостого хода (у автоматической коробки передач - без включенной передачи)
				Регулятор частоты вращения при холостом ходе

Изображаемая группа „027“, уменьшение нагрузки двигателя путем регулирования детонационного стука на полной нагрузке (испытательный пробег с включенной 3-ей передачей, температура охлаждающей жидкости - сверх +85 °C, частота вращения вала двигателя - 4000 об/мин.)

Важно:

- ♦ Измерение осуществляется при ускорении автомобиля с полностью нажатой педалью управления подачей топлива.
- ♦ Значения следует отсчитать или же вывести на печать при достижении частоты вращения вала двигателя 4000 об/мин. (нужно привлечение второго механика).

Считывание блока измеренных значений 27 →				◀ Изображение на дисплее
0...5 мс	0,50...8,00 мс	xxx об/мин.	0...99 %	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Сквозность электромагнитного клапана для ограничения давления наддува
				Частота вращения вала двигателя автомобиля
				Нагрузка двигателя после уменьшения
				Уменьшение нагрузки двигателя путем регулирования детонационного сгорания

Испытательная таблица - изображаемая группа „027“

Поле индикации	Индикация на дисплее „V.A.G 1552“	Причина неисправности	Устранение неисправности
4	постоянно 5 %	♦ не осуществляется управление давлением наддува	- опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5

Изображаемая группа „066“, регулятор скорости:

Считывание блока измеренных значений 66 →				◀ Изображение на дисплее
км/ч	1000	км/ч	0000	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Коммутационное положение ключа управления регулятором скорости
				Требуемое заданное значение регулирования скорости движения автомобиля (последнее загруженное в память значение „GRA“)
				Коммутационное положение регулятора скорости, выключателя для педали управления тормозной системой и выключателя для педали сцепления
				Скорость движения автомобиля

Значение цифр четырехзначного слова состояния - изображаемая группа „066“

Поле индикации	Дисплей „V.A.G 1552“				Значение цифр в четырехзначном числовом блоке слова состояния
	1	0	0	0	
2	1	0	0	0	Регулятор скорости выключен
	1	1	1	1	Тормозная педаль нажата (выключатель сигнала торможения)
	1	1	1	1	Тормозная педаль нажата (выключатель для педали управления тормозной системой)
	1	1	1	0	Педаль сцепления нажата

- ◆ Контроль выключателя для педали сцепления ⇒ страница 24-91.
- ◆ Контроль выключателя для педали управления тормозной системой и выключателя сигнала торможения ⇒ страница 24-93.

Значение цифр четырехзначного слова состояния - изображаемая группа „066“

Поле индикации	Дисплей „V.A.G 1552“				Значение цифр в четырехзначном числовом блоке слова состояния
	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	Движковый выключатель регулятора скорости - в положении „ВКЛ.“
	0	0	1	0	Движковый выключатель регулятора скорости - в положении „ВЫКЛ.“ (не застопорен)
	0	0	1	1	Движковый выключатель регулятора скорости - в положении „ВЫКЛ.“ (застопорен)
	0	1	0	0	Кнопка „SET“ нажата
	1	0	0	0	Движковый выключатель регулятора скорости - в положении „RES“ (СБРОС)

- ◆ Контроль детали управления регулятором скорости ⇒ страница 24-83.
- ◆ Функции регулятора скорости ⇒ „Руководство по эксплуатации автомобиля“.

Изображаемая группа „095“, основные функции:

Считывание блока измеренных значений 95 →				◀ Изображение на дисплее
800...920 об/мин.	0,50...1,50 мс	12,0° перед ВМТ	80...105 °C	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Температура охлаждающей жидкости ⇒ страница 01-45
				Угол опережения зажигания ¹⁾ ⇒ страница 01-41
				Нагрузка двигателя ⇒ страница 01-41
				Частота вращения вала двигателя автомобиля ⇒ страница 01-41

¹⁾ При введении изображаемой группы „095“ под функцией „04“ - „Установка исходного состояния“ - блок управления двигателем отрегулирует в режиме холостого хода фиксированный момент зажигания ок. 12,0° перед ВМТ.

Изображаемая группа „098“, приспособление механизма управления дроссельной заслонкой:

Установка исходного положения 98 →				◀ Изображение на дисплее
0...5 В	0...5 В	холостой ход част. на- грузка	ADP проис- ходит ADP-в норме ADP-неис- правность	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Состояние приспособления „ADP“ = адаптация (приспособление) механизма управления дрос- сельной заслонкой ⇒ страница 24-72
				Рабочий режим ⇒ изображаемая группа „004“; страница 01-47
				Напряжение датчика регулятора положения дроссельной заслонки (G127)
				Напряжение потенциометра дроссельной заслонки (G69)

Примечание по полю индикации „4“:

При вводе изображаемой группы „098“ под функцией „04“ - „Установка исходного состояния“ механизм управления дроссельной заслонкой - J338 приспособливается к блоку управления двигателем.

Изображаемая группа „099“, лямбда-регулирование:

Считывание блока измеренных значений 99 →				◀ Изображение на дисплее
0...6800 об/мин.	xxx °C	-10...+10 %	λ-рег.выкл. λ-рег.вкл.	
1	2	3	4	◀ Поля индикации
				Лямбда-регулирование: ВКЛ./ВЫКЛ. Установка исходного состояния „04“: лямбда-регулирование ВЫКЛ. Считывание блока измеренных значений „08“: лямбда-регулирование ВКЛ.
				Лямбда-регулятор
				Температура охлаждающей жидкости
				Частота вращения вала двигателя автомобиля

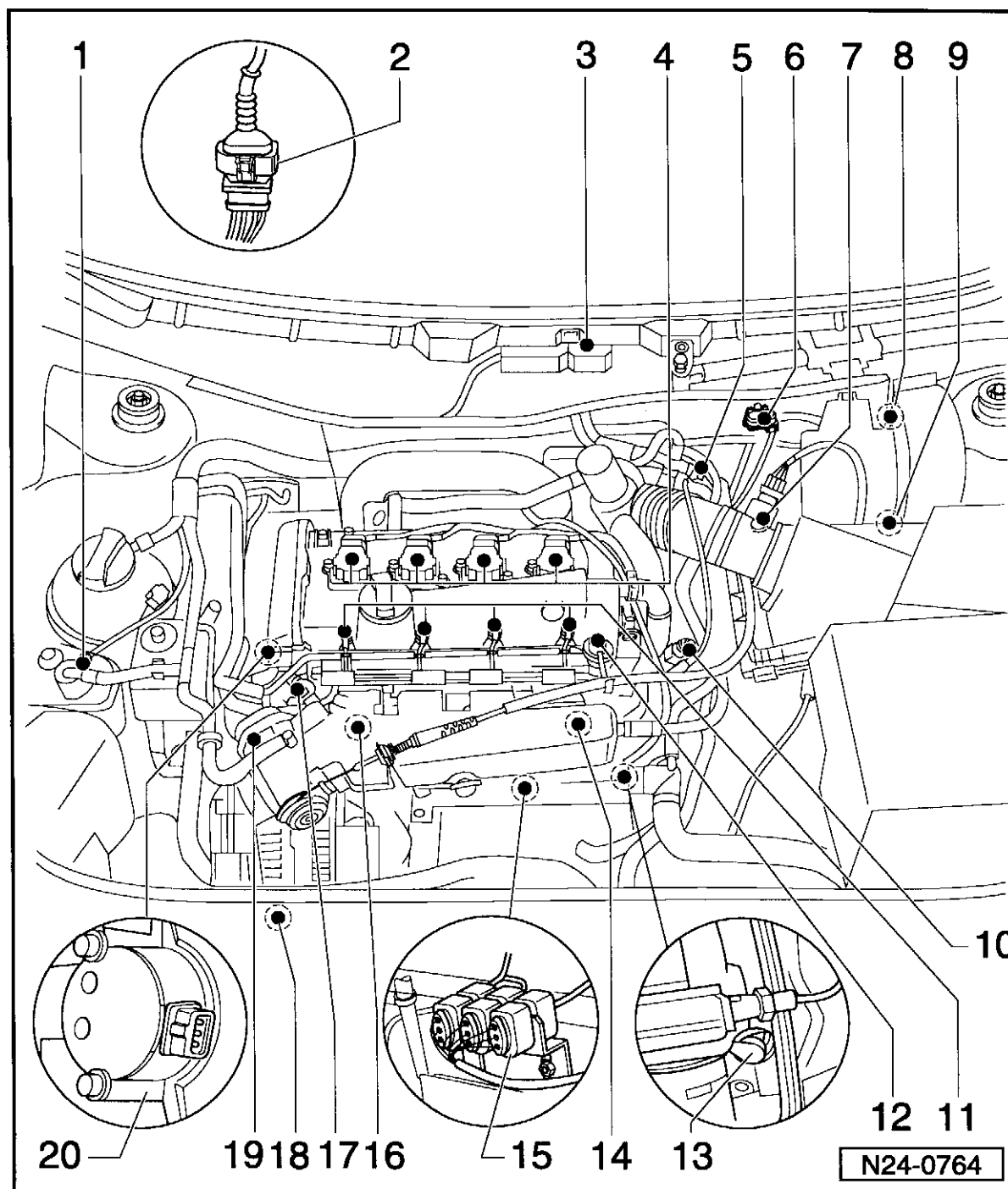
Примечания по изображаемой группе „099“:

◆ С целью осуществления указанного (определенного) отыскания неисправности лямбда-регулирование при выборе изображаемой группы „099“ под функцией „04“ - „Установка исходного состояния“ - отключается и, соотв. под функцией „08“ - „Считывание блока измеренных значений“ - включается.

◆ Путем попеременного нажатия кнопок „4“ и „8“ на диагностическом приборе „V.A.G 1552“ можно переключать между функцией „04“ - „Установка исходного состояния“ - и функцией „08“ - „Считывание блока измеренных значений“ в том или другом направлениях.

Ремонт системы впрыскивания топлива

Схема расположения отдельных мест сборки системы



1 - Электромагнитный клапан 1 бачка с активированным углем (N80)

- ◆ система вентиляции с помощью активированного угля

→ „Двигатель - механическая часть; ремонтная группа „20“; „Разборка и сборка деталей системы питания“, „Разборка и сборка бачка с активированным углем“

2 - Четырехконтактный штекерный соединитель

- ◆ для лямбда-зонда и для обогрева лямбда-зонда (G39) - черный
- ◆ на нижней стороне автомобиля справа под кожухом

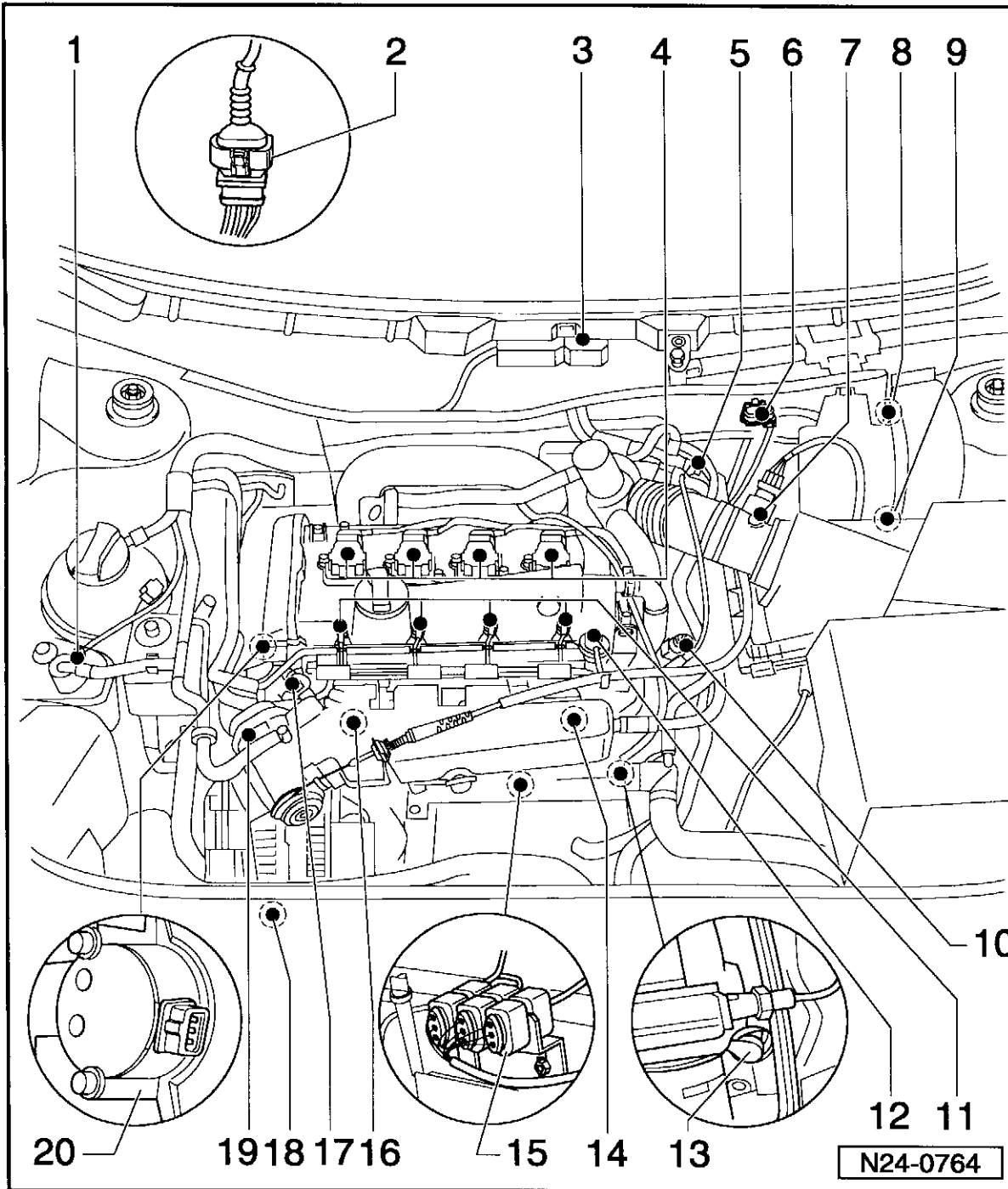
3 - Блок управления двигателем (J220)

4 - Катушки зажигания (N, N128, N158 и N163)

- ◆ ⇒ страница 28-3, поз. 9

5 - Электромагнитный клапан для ограничения давления наддува (N75)

- ◆ контроль ⇒ страница 24-20



6 - Датчик высоты над уровнем моря (F96)

7 - Расходомер воздуха (G70)

8 - Выключатель для педали сцепления

9 - Оконечный мощный каскад (N122)

◆ → страница 28-2, поз. 2

◆ на корпусе воздушного фильтра

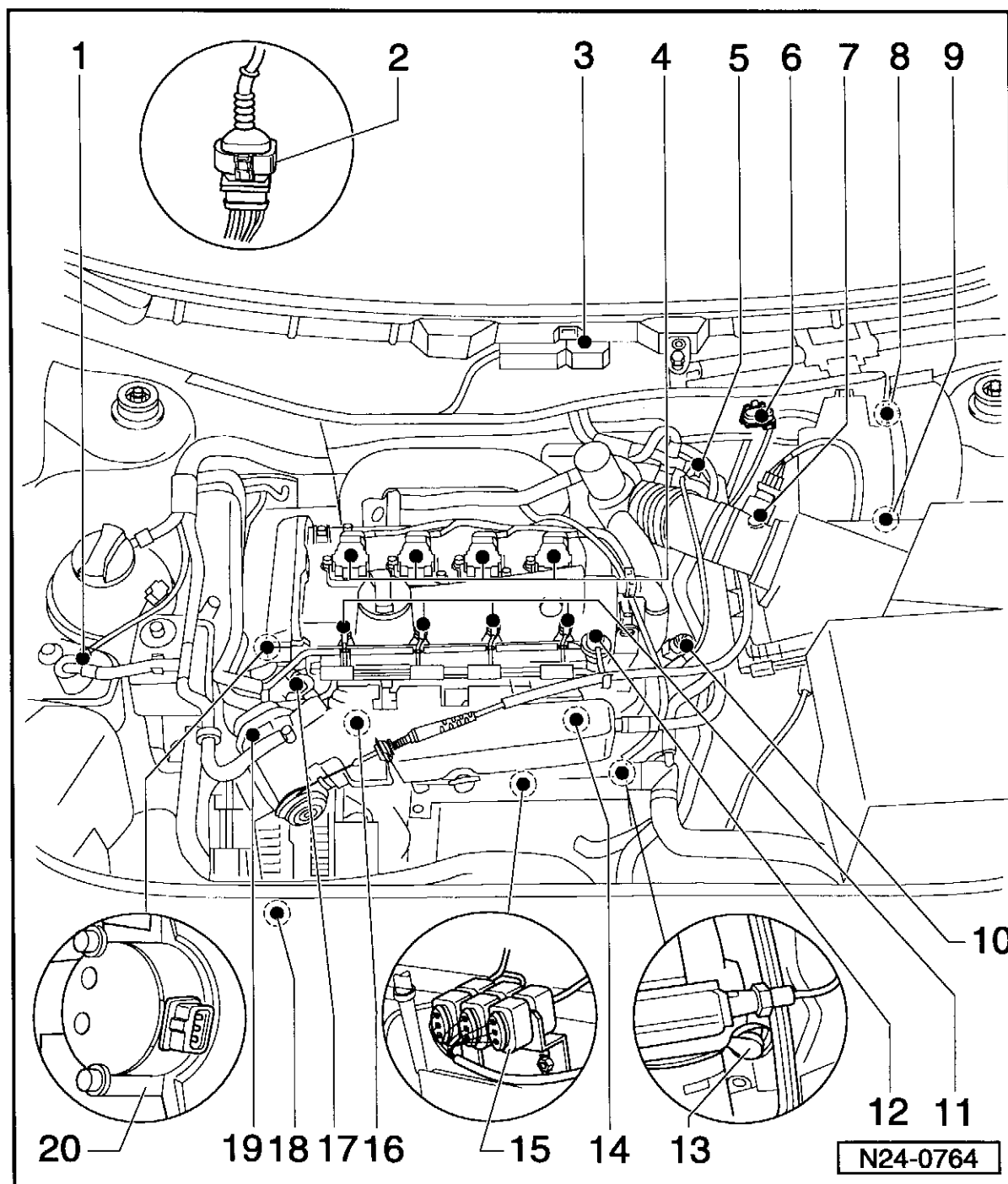
10 - Датчик температуры охлаждающей жидкости (G62)

11 - Клапанные форсунки (с N30 по N33)

12 - Регулятор давления подачи топлива

13 - Датчик частоты вращения вала двигателя (G28)

◆ индуктивный датчик



14 - Датчик детонационного сгорания 2 (G66)

◆ ⇒ страница 28-3, поз. 15

15 - Трехконтактный штекерный соединитель

- ◆ для датчика детонационного сгорания 1 (G61) - черный
- ◆ для датчика детонационного сгорания 2 (G66) - коричневый
- ◆ для датчика частоты вращения вала двигателя (G28) - серый

16 - Датчик детонационного сгорания 1 (G61)

◆ ⇒ страница 28-3, поз. 14

17 - Датчик температуры впускаемого воздуха (G42)

18 - Пневматический выключатель усилителя рулевого привода (F88)

19 - Механизм управления дроссельной заслонкой (J338)

20 - Датчик числа оборотов - Холла (G40)

◆ -> страница 28-3, поз. 18

Ремонт системы впрыскивания топлива

Ремонт системы зажигания

⇒ ремонтная группа 28

Важно:

- ◆ Блок управления системой впрыскивания топлива и зажигания оснащен памятью неисправностей. Прежде, чем приступить к проведению ремонта и отысканию неисправностей, следует отсчитать содержимое памяти неисправностей и проверить подачу разрежением (подсос воздуха через неплотности).
- ◆ Не пользоваться уплотняющими средствами, содержащими силикон. Следы силиконовых компонентов, всосанные двигателем, в двигателе не сжигаются, причиняя вред лямбда-зонду.
- ◆ Детали, обозначенные *, находятся под наблюдением системы автоматического контроля.
→ страница 01-5. „Опрос памяти неисправностей“.
- ◆ Детали, обозначенные **, находятся под наблюдением диагностики регулирующих органов → страница 01-33.
- ◆ Для безупречного действия частей системы электрооборудования необходимо напряжение минимально 11,5 В.
- ◆ Если двигатель после обнаружения неисправности, ремонта или же контроля деталей заводится лишь на короткое время, а затем останавливается, то это может быть вызвано тем, что блок управления двигателем блокируется иммобилизатором. В таком случае нужно обратиться к памяти неисправностей и, при необходимости, приспособить блок управления ⇒ страница 24-71.
- ◆ В ходе некоторых контрольных работ может случиться, что блок управления распознает неисправность и введет ее в память. Поэтому после завершения любого контроля и ремонта необходимо отсчитать содержимое памяти неисправностей и, если нужно, сбросить ее.
⇒ страница 01-5. „Опрос и очистка памяти неисправностей“.

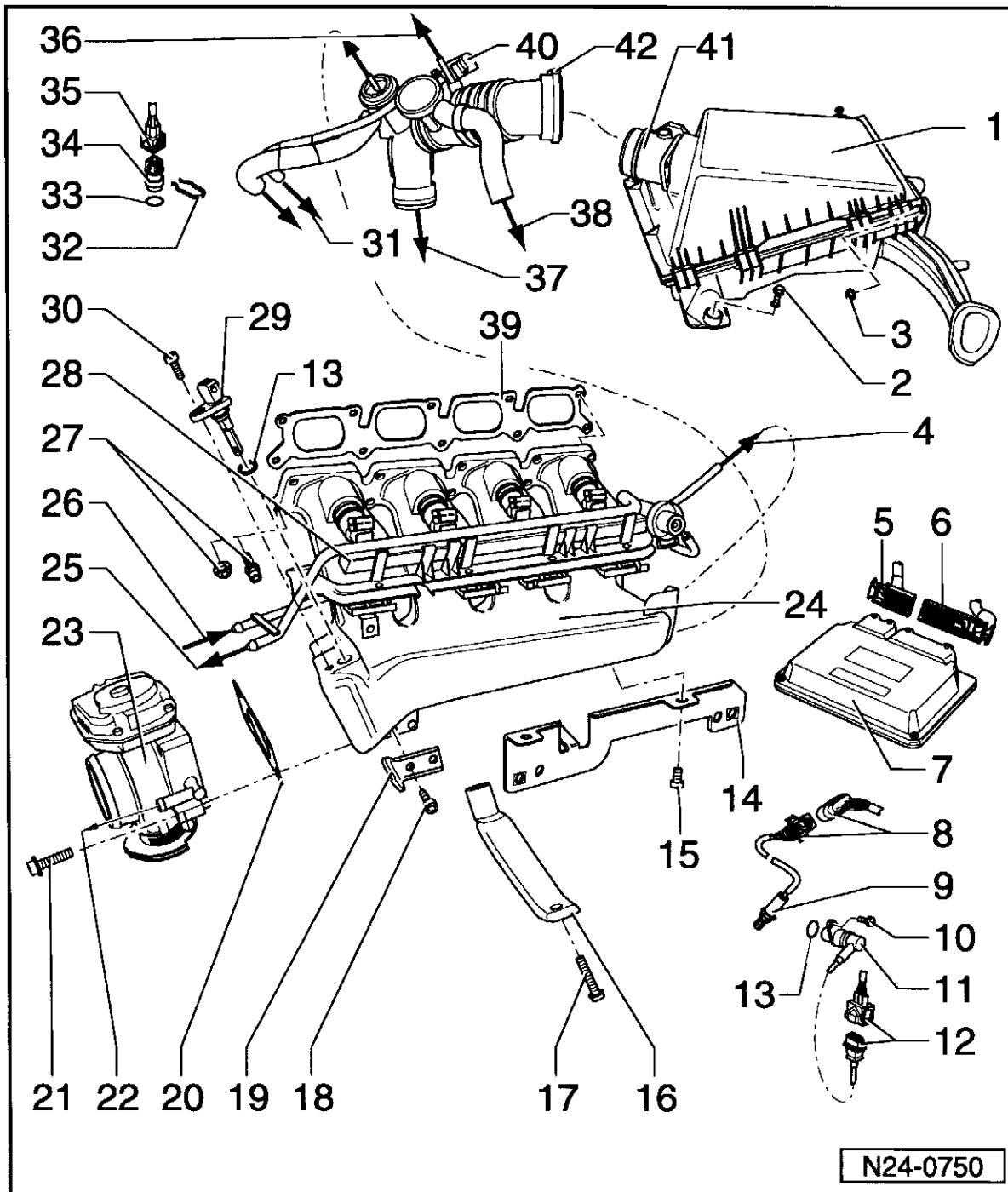
Меры безопасности ⇒ страница 24-11.

Правила соблюдения чистоты ⇒ страница 24-11.

Технические данные ⇒ страница 24-12.

Контроль плотности системы впуска (подсос воздуха через неплотности) ⇒ страница 24-58.

Разборка и сборка деталей системы впрыскивания топлива

**1 - Воздушный фильтр**

- ◆ разборка и сборка ⇒ страница 24-9

2 - 10 Нм**3 - 6 Нм****4 - Заборный шланг**

- ◆ ведущий к впускному трубопроводу

5 - Соединительный штекер, 28-контактный

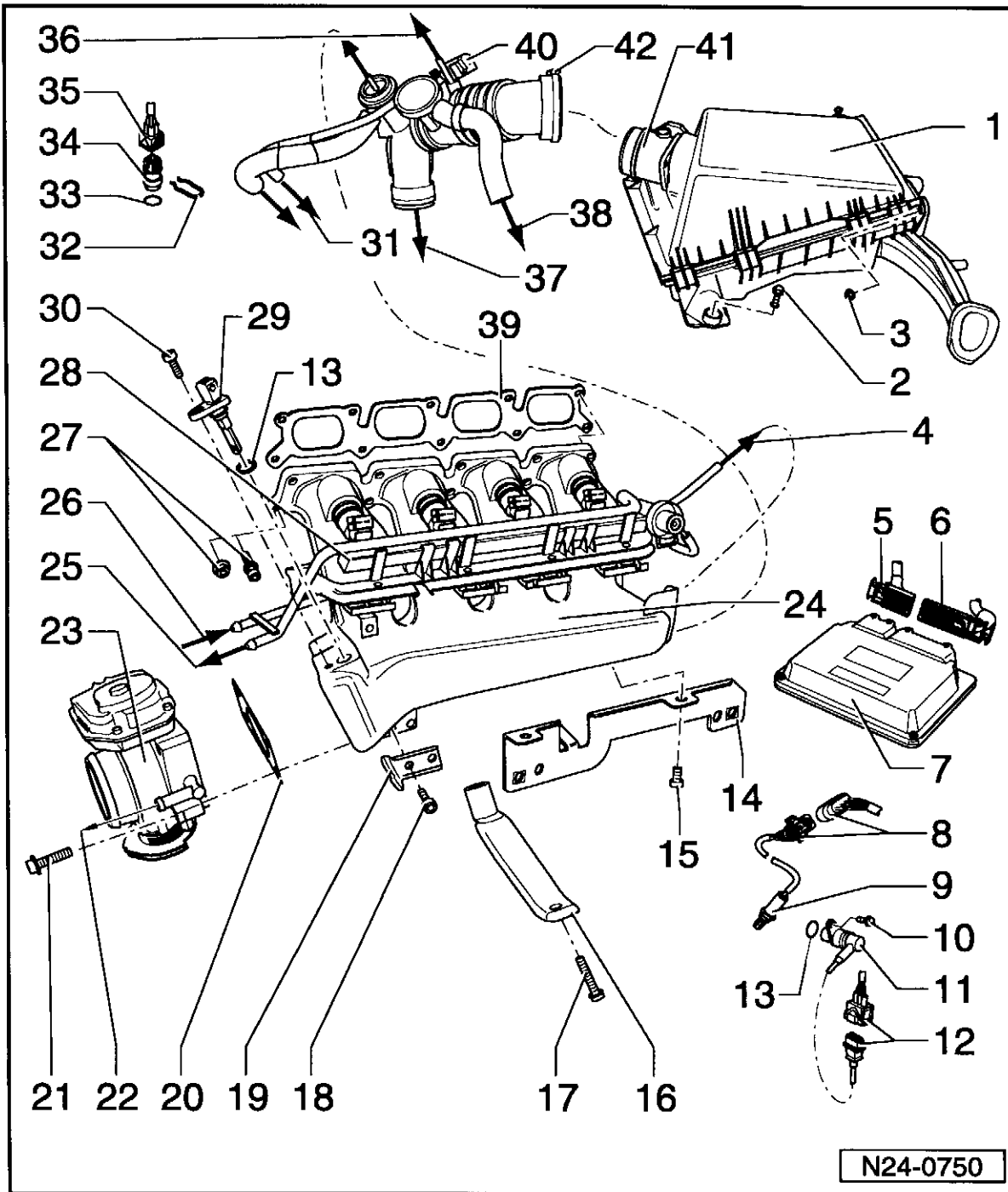
- ◆ разъединять и соединять штекер тогда, когда зажигание выключено
- ◆ прежде, чем разъединять, отсоединить

6 - Соединительный штекер, 52-контактный

- ◆ разъединять и соединять штекер тогда, когда зажигание выключено
- ◆ прежде, чем разъединять, отсоединить

7 - Блок управления системой „Motronic“ (J220) *

- ◆ место сборки: в верхней части передней стенки кузова, отделяющей моторный отсек от салона (водонепроницаемом кожухе), посередине
- ◆ проверка напряжения питания ⇒ страница 24-42
- ◆ ход работ при перерыве в подаче напряжения питания ⇒ страница 24-44
- ◆ при замене нужно произвести установку исходного состояния ⇒ страница 24-74
- ◆ замена ⇒ страница 24-69



8 - Четырехконтактный штекерный соединитель

- ◆ черный
- ◆ для лямбда-зонда и для обогрева лямбда-зонда
- ◆ место сборки ⇒ страница 24-1. „Схема расположения отдельных мест сборки системы“

9 - Лямбда-зонд (G39) *, 50 Нм

- ◆ место сборки: в передней части выпускной трубы
- ◆ смазывать лишь резьбу консистентной смазкой „G5“ или „G 052 112 A3“; нельзя, чтобы смазка попала в щлицы, имеющиеся в корпусе зонда
- ◆ проверка лямбда-зонда и лямбда-регулирования ⇒ страница 24-59

- ◆ электропитание для обогрева зонда - через реле топливного насоса (J17)
- ◆ проверка обогрева лямбда-зонда ⇒ страница 24-65

10 - 10 Нм

11 - Датчик частоты вращения вала двигателя (G28) *

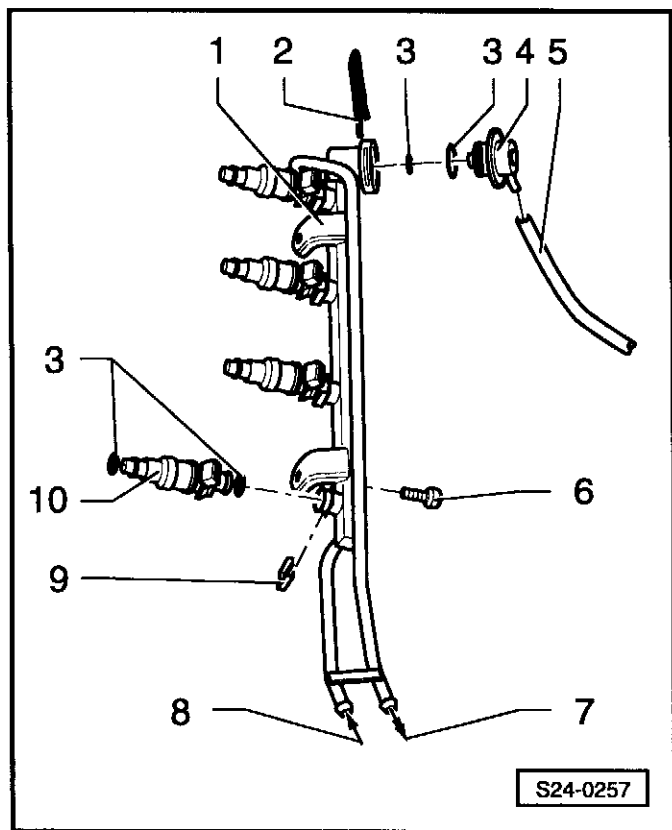
- ◆ проверка ⇒ страница 24-34

12 - Трехконтактный штекерный соединитель

- ◆ серый
- ◆ для датчика частоты вращения вала двигателя
- ◆ место сборки ⇒ страница 24-1. „Схема расположения отдельных мест сборки системы“

- 13 - Уплотнительное кольцо круглого сечения**
◆ при повреждении заменить
- 14 - Держатель**
◆ для кожуха двигателя
- 15 - 10 Нм**
- 16 - Опора**
◆ между блоком цилиндров двигателя и впускным трубопроводом
- 17 - 20 Нм**
- 18 - 10 Нм**
- 19 - Контропора**
◆ для троса управления подачей топлива
- 20 - Уплотнение**
◆ заменить
- 21 - 10 Нм**
- 22 - к электромагнитному клапану бачка с активированным углем (N80)**
◆ присоединение бачка с активированным углем:
⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „20“; „Разборка и сборка бачка с активированным углем“
- 23 - Механизм управления дроссельной заслонкой (J338) ***
◆ проверка ⇒ страница 24-22
◆ после замены блока управления двигателем нужно произвести приспособление (согласование) ⇒ страница 24-72
- 24 - Впускной трубопровод**
- 25 - Возвратный топливопровод**
◆ зафиксировать пружинными зажимами
◆ проследить за прочностью установки
◆ к топливоподкачивающему насосу агрегату в топливном баке
⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „20“; „Разборка и сборка топливного бака с принадлежностями и разборка и сборка топливного фильтра“
- 26 - Подводящий топливопровод**
◆ зафиксировать пружинными зажимами
◆ к топливному фильтру
⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „20“; „Разборка и сборка топливного бака с принадлежностями и разборка и сборка топливного фильтра“
- 27 - 10 Нм**
- 28 - Распределитель топлива с клапанными форсунками**
◆ разборка и сборка ⇒ страница 24-8
- 29 - Датчик температуры впускаемого воздуха (G42) ***
◆ проверка → страница 24-30
◆ требуемые значения сопротивления ⇒ страница 24-10
- 30 - 10 Нм**
- 31 - к трубе между турбонагнетателем и охладителем наддувочного воздуха**
- 32 - Зажим**
◆ проследить за правильной установкой
- 33 - Уплотнительное кольцо круглого сечения**
◆ при повреждении заменить
- 34 - Датчик температуры охлаждающей жидкости (G62) ***
◆ синий
◆ с датчиком указателя температуры охлаждающей жидкости (G2)
◆ прежде, чем приступить к разборке, следует снять возможное давление в системе охлаждения
◆ проверка ⇒ страница 24-38
◆ требуемые значения сопротивления → страница 24-10
- 35 - Четырехконтактный штекерный соединитель**
◆ синий
◆ для датчика температуры охлаждающей жидкости (G62)
- 36 - к резервуару высокого давления турбонагнетателя**
⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „21“; „Сборочная схема турбонагнетателя, работающего на ОГ“
- 37 - к турбонагнетателю**
- 38 - к системе вентиляции картера**
- 39 - Уплотнение**
◆ заменить
- 40 - Электромагнитный клапан для ограничения давления наддува (N75) */****
◆ проверка ⇒ страница 24-20
- 41 - Расходомер воздуха (G70) ***
◆ проверка ⇒ страница 24-55
◆ пятиконтактный соединительный штекер
- 42 - Рукав воздухозаборника**
⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „21“; „Разборка и сборка деталей системы охлаждения впускаемого воздуха“

Разборка и сборка распределителя топлива с клапанными форсунками



1 - Распределитель топлива

2 - Зажим

- ◆ проследить за прочностью установки

3 - Уплотнительное кольцо круглого сечения

- ◆ при повреждении заменить

4 - Регулятор давления подачи топлива

- ◆ контроль регулятора давления подачи топлива и удерживающего давления ⇒ страница 24-45

5 - Заборный шланг

6 - 10 Нм

7 - Присоединение возвратного топливопровода

8 - Присоединение подводящего топливопровода

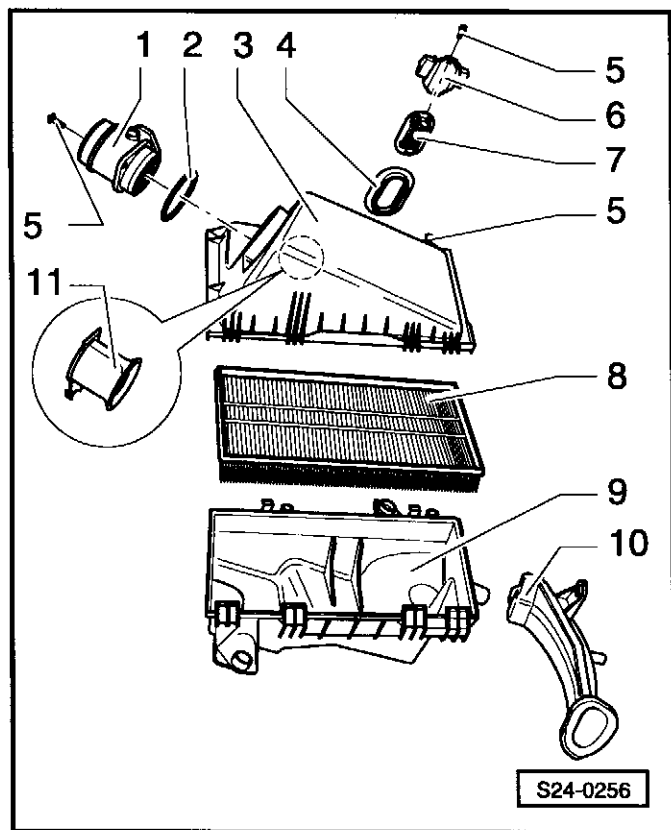
9 - Зажим

- ◆ проследить за прочностью установки клапанных форсунок в распределителе топлива

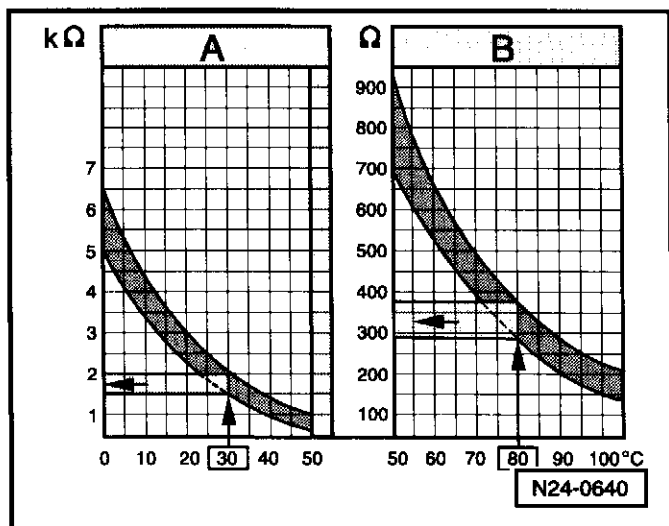
10 - Клапанные форсунки (с N30 по N33) **

- ◆ контроль ⇒ страница 24-50
- ◆ требуемое значение сопротивления: 12...15 ом

Разборка и сборка воздушного фильтра и расходомера воздуха



- 1 - Расходомер воздуха (G70) *
◆ проверка ⇒ страница 24-55
- 2 - Уплотнительное кольцо
- 3 - Верхняя часть воздушного фильтра
- 4 - Резиновое кольцо
- 5 - 6 Нм
- 6 - Оконечный мощный каскад (N122)
◆ ⇒ страница 28-2, поз. 2
- 7 - Охладитель оконечного каскада
◆ проследить за прочностью установки
- 8 - Фильтрующий элемент фильтра
- 9 - Нижняя часть воздушного фильтра
- 10 - Воздушный трубопровод
◆ к кронштейну замкового устройства
- 11 - Воздушный трубопровод
◆ в верхней части воздушного фильтра



◀ Рис. 1 Требуемые значения сопротивления датчика температуры охлаждающей жидкости (G62) и датчика температуры впускаемого воздуха (G42)

График подразделяется на два температурных интервала:

A - 0...50 °C

B - 50...105 °C

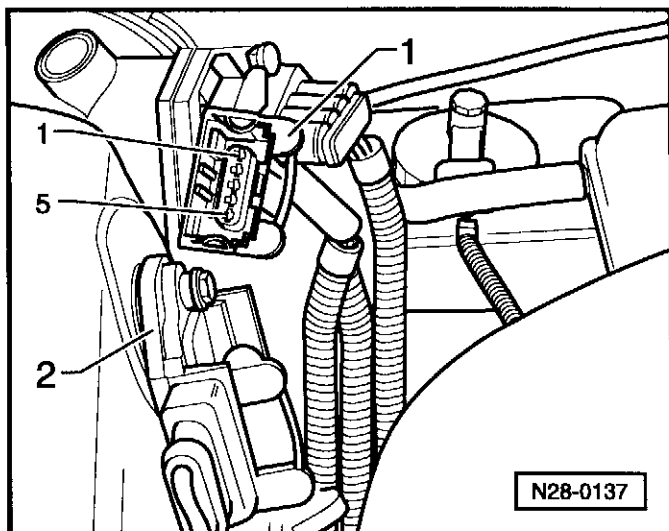
Пример:

- ◆ при температуре 30 °C требуемое значение находится на участке „А” - 1,5...2,0 ком
- ◆ при температуре 80 °C требуемое значение находится на участке „В” - 275...375 ом

Меры безопасности

Осторожно!

Система питания - под давлением! Прежде, чем разъединять шланги, следует подложить под места их соединений тряпку. Затем понижать постепенно давление в системе, осторожно снимая шланги.



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

- ◆ 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 заводить его (напр. для контроля давления сжатия), тогда необходимо снять пятиконтактный штекерный соединитель -1- с окончного мощного каскада -2- катушек зажигания. После выполнения работы отсчитать память неисправностей.
- ◆ Двигатель можно мыть только в том случае, если зажигание выключено.
- ◆ Отсоединять и присоединять аккумуляторную батарею можно лишь в том случае, если зажигание выключено. В противном случае грозит опасность приведения в негодность блока управления двигателем.

Правила соблюдения чистоты

Во время выполнения работ на системе питания или системе впрыскивания топлива следует соблюдать следующие пять принципов соблюдения чистоты и порядка:

- ◆ Прежде, чем приступить к ослаблению мест соединений, основательно очистить их самих и места вокруг них.
- ◆ Разобранные и извлеченные детали следует класть на чистую поверхность и закрывать их. Не пользоваться тряпками из ворсистых материалов!
- ◆ Если ремонт будет осуществляться не сразу, то следует тщательно прикрыть или же закрыть вскрытые детали конструкции.
- ◆ Монтировать только чистые детали:
Извлекать запчасти из упаковки только непосредственно перед началом их сборки; не пользоваться деталями, которые хранились вне упаковки, напр. деталями, помещенными просто так, без упаковки, на стеллажах.
- ◆ Работы на вскрытой системе:
По возможности не работать со сжатым воздухом и не приводить автомобиль в движение.

Технические данные

Тип двигателя	„AGU“	
Частота вращения при холостом ходе Число оборотов не регулируется, регулируется же оно устройством для стабилизации частоты вращения вала двигателя на холостом ходу	800 ... 920 об/мин. ¹⁾	
Ограничение частоты вращения путем отключения клапанных форсунок	6800 об/мин.	
Блок управления системой „Motronic“ ²⁾ Номер заказа детали	⇒ „Каталог запасных частей“	
Давление подачи топлива на частоте вращения при холостом ходе	заборный шланг надет	избыточное давление ок. 0,25 МПа
	заборный шланг снят	избыточное давление ок. 0,3 МПа
Удерживающее давление в системе через 10 мин.	минимальное избыточное давление 0,20 МПа	

¹⁾ Фактическая частота вращения:
⇒ папка „Сервисные техосмотры и уход“; „Контроль токсичности ОГ“

²⁾ После замены блока управления двигателем нужно осуществить:

- ◆ установку исходного положения ⇒ страница 24-74
- ◆ кодирование блока управления ⇒ страница 24-70
- ◆ приспособление к механизму управления дроссельной заслонкой -J338 (согласование) ⇒ страница 24-72

Проверка деталей и функций

Контроль работы холостого хода

Важно:

- ◆ Частота вращения при холостом ходе, момент воспламенения и содержание окиси углерода не поддаются регулированию.
- ◆ Частота вращения при холостом ходе проверяется в ходе установки исходного состояния двигателя.
- ◆ Требуемое значение содержания окиси углерода регулируется лямбда-регулированием. Неисправности лямбда-регулирования регистрируются системой автоматического контроля и загружаются в память неисправностей.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Условия осуществления контроля

- Система выпуска - герметична.
- Температура охлаждающей жидкости - минимум 85 °С.
- Дроссельная заслонка - в положении холостого хода.
⇒ „Двигатель 1.8 л/110 кВт. - механическая часть; ремонтная группа „20“; „Регулирование троса для управления акселератором“.
- Выключить кондиционер воздуха и все электропотребители (нельзя, чтобы во время контроля работал даже вентилятор системы охлаждения).
- Не подключать указатель давления.
- Рычаг преселективного управления переключением передач находится в положении „Р“ или „N“ (у автоматической коробки передач).

Порядок работы при выполнении контроля

- Завести двигатель и дать ему работать на оборотах холостого хода.
- Опрос памяти неисправностей ⇒ страница 01-5. Нельзя, чтобы в памяти была загружена какая-либо неисправность, в случае необходимости устранить неисправность и провести очистку памяти неисправностей ⇒ страница 01-6. Остановить двигатель, снова завести его и, осуществив испытательный пробег, снова отсчитать память неисправностей для контрольных целей.
- Затем:
 - ◆ Оставить „V.A.G 1552“ подключенным.
 - ◆ Оставить двигатель, чтобы продолжал работать на оборотах холостого хода.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Набрать функцию „04“ - „Установка в исходное положение“ - и изображаемую группу „003“.

Система установлена в исходное положение 3 →
840 об/мин. 1.30 мс 97,5 °C 36.0 °C

◀ Изображение на дисплее:

- Проверить температуру в поле индикации „3“, минимальное значение - 85 °C.

Проверка частоты вращения при холостом ходе

- Набрать изображаемую группу „001“:

Система установлена в исходное положение 1 →
840 об/мин. 1.30 мс 3 ° 12.0° перед ВМТ

◀ Изображение на дисплее:

- Дать двигателю поработать минимум 2 минуты на оборотах холостого хода.
- Отсчитать с поля „1“ частоту вращения при холостом ходе.

Требуемое значение: от 800 до 920¹⁾ об/мин.

- ¹⁾ Соответствующие фактические значения:
⇒ папка „Сервисные техосмотры“, „Контроль токсичности ОГ“

Важно:

В ходе проверки в режиме холостого хода электромагнитный клапан бачка с активированным углем отсоединен и процесс обучения лямбда-регулятора включен.

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.

В случае недостижения требуемого значения нужно:

- Приспособить блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-72.
- Осуществить испытательный пробег.
- Отсчитать память неисправностей ⇒ страница 01-5.
- Повторить проверку частоты вращения при холостом ходе.

В том случае, если снова не достигается требуемого значения:

- Проверить механизм управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-22.
- Проверить требуемые значения в изображаемой группе „005“ ⇒ страница 01-48, „Считывание блока измеренных значений“.

Приспособление (согласование) частоты вращения при холостом ходе

В исключительном случае, напр. при жалобах заказчика на шум или вибрации на холостом ходу, возможно незначительно изменить частоту вращения при холостом ходе. Нужно проследить за тем, чтобы не превысить соответствующую предусмотренную частоту вращения для измерения токсичности ОГ (опасность превышения показателей выброса ОГ при последующем контроле).

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Условия осуществления контроля

- Температура охлаждающей жидкости - минимум 85 °C.
- Нет никакой неисправности в памяти неисправностей.

Порядок работы при выполнении контроля

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Ввести функцию „11“ - „Процедура входа в систему „Log-in“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Процедура „Log-in“ Наберите номер кода XXXX	HELP	◀ Изображение на дисплее:	- Ввести код „Log-in“ „01283“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
Ошибка в передаче информации		◀ Изображение на дисплее:	- Выключив зажигание, повторить методику.
Тест системы автомобиля Наберите функцию XX	HELP	◀ Изображение на дисплее:	- Ввести функцию „10“ - „Приспособление“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
Тест системы автомобиля 10 - Приспособление	Q	◀ Изображение на дисплее:	
Приспособление Введите номер канала XX		◀ Изображение на дисплее:	- Ввести „01“ для канала „1“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
Канал 1 860 об/мин. 860 об/мин.	Приспособление 128 → -2,3 % 2.5 г/с	◀ Изображение на дисплее:	- Ввести соответствующую частоту вращения в поле индикации „2“ кнопками „↑“ или „↓“ скачками по 10 об/мин.

Канал 1	Приспособление 131	Q
890 об/мин. 890 об/мин.	1,5 %	2,9 г/с

◀ Изображение на дисплее:

Важно:

Нельзя настраивать частоту вращения при холостом ходе вне допустимых пределов частоты вращения. Соответствующие фактически значения частоты вращения при холостом ходе:

⇒ папка „Сервисные техосмотры“: „Контроль токсичности ОГ“

- Подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Канал 1	Приспособление 131	Q
Загрузить ли измененные значения в память?		

◀ Изображение на дисплее:

- Подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.

Канал 1	Приспособление 131	→
Измененные значения загружены в память		

◀ Изображение на дисплее:

- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля	HELP
Наберите функцию XX	

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.

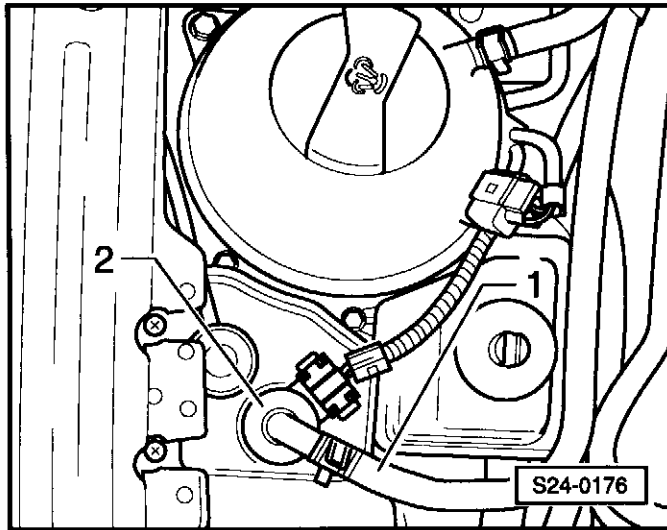
- Выключить зажигание.

Контроль вентиляции топливного бака

Контроль электромагнитного клапана бачка с активированным углем (N80)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования
- ◆ Испытательная лампа на полупроводниковых диодах (пробник), напр. „V.A.G 1527“



Условия осуществления контроля

- Предохранитель „132“ в держателе предохранителей на аккумуляторной батарее - в норме.
- Предохранители „29“ и „32“ - в норме.

Проверка герметичности

В обесточенном состоянии электромагнитный клапан закрыт.

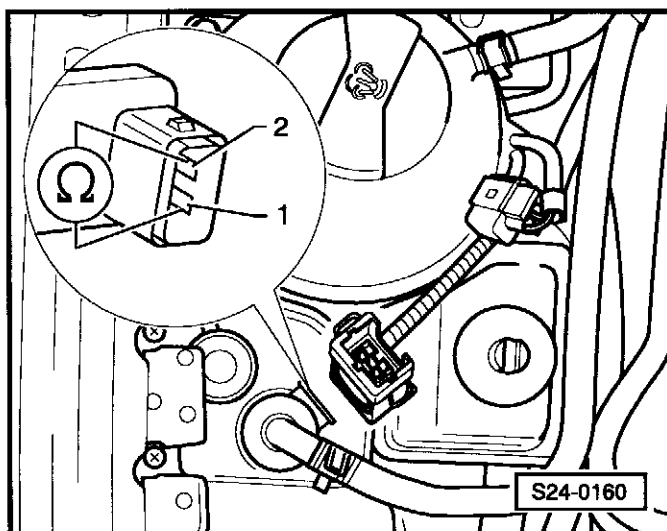
- ▶ - Отсоединить шланг -1- от электромагнитного клапана -2- бачка с активированным углем (N80).
- На освобожденный ввод клапана надеть вспомогательный шланг.
- Соединить штекер на электромагнитном клапане.
- Ввести диагностику регулирующих органов (функция „03“) и набрать электромагнитный клапан бачка с активированным углем (N80) ⇒ страница 01-33.
- Дуть во вспомогательный шланг во время диагностики регулирующих органов, проверить, открывает ли и закрывает ли клапан правильно. В случае необходимости заменить электромагнитный клапан.

Электрическое испытание -N80 (клапан „AKF“)

- Разъединить штекер на клапане „AKF“.

Внимание!

Для того, чтобы предотвратить приведение в негодность электронных деталей, необходимо включить соответствующий диапазон измерений прежде, чем присоединять измерительные провода, и соблюдать предпосылки для проведения контроля.



- ▶ - Измерить ручным мультиметром сопротивление между контактами клапана.

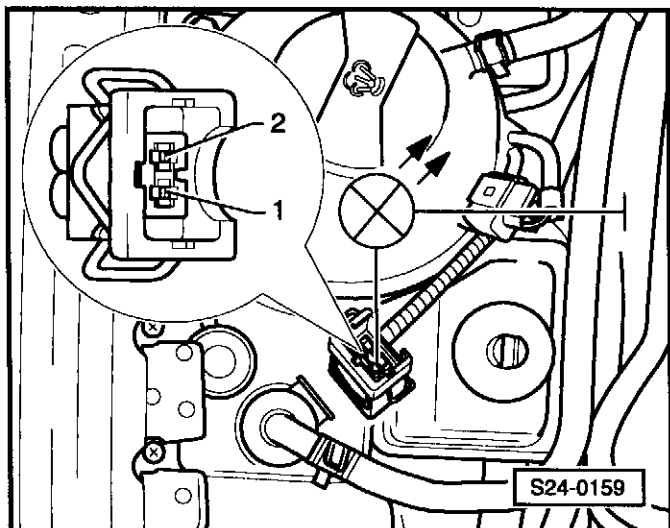
Требуемое значение: от 22 до 30 ом.

- В случае недостижения требуемого значения нужно заменить клапан „AKF“.

Проверка электропитания клапана „AKF“

Важно:

Электропитание клапана „AKF“ осуществляется через реле топливного насоса.



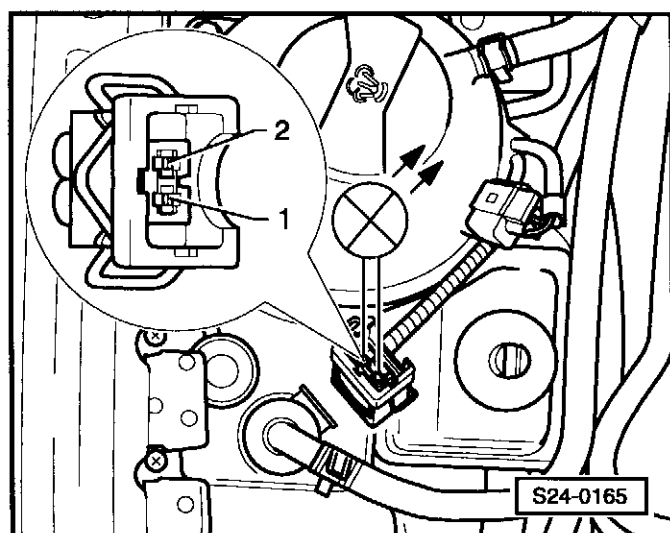
- Разъединить штекерное соединение для клапана „АКФ“.
- ◀ Соединить пробник - индикатор напряжения между контактом 1 штекерного соединителя и „массой“ двигателя.
- Завести двигатель.

Требуемое значение: Пробник - индикатор напряжения должен гореть.

- В том случае, если пробник - индикатор напряжения не горит, следует проверить протекание тока через провод, идущий от контакта 1 к предохранителю и, при необходимости, починить.

⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“.

- Если провод - в норме, то следует проверить реле топливного насоса ⇒ страница 24-52.



Проверка управления клапаном „АКФ“

- ◀ Соединить пробник - индикатор напряжения между контактом 2 и контактом 1 (положительный полюс) штекерного соединителя.

- Ввести диагностику регулирующих органов (функция „03“) и набрать электромагнитный клапан бачка с активированным углем (N80) ⇒ страница 01-33.

Требуемое значение: пробник - индикатор напряжения должен вспыхивать.

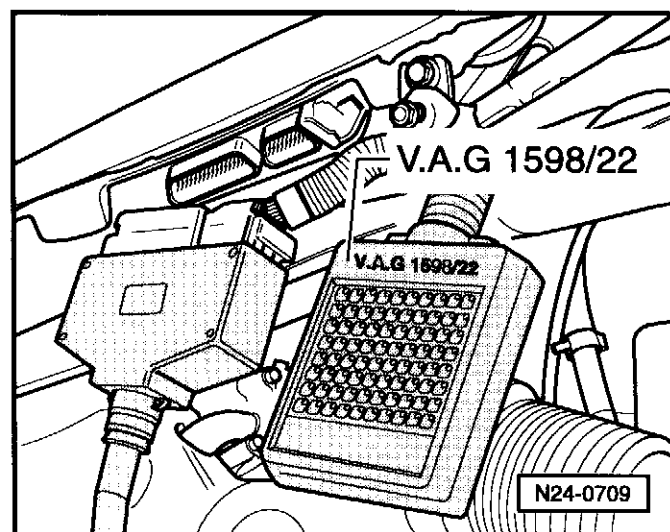
- ◀ - В том случае, если пробник - индикатор напряжения не вспыхивает или же горит постоянным светом, присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.

- В том случае, если пробник - индикатор напряжения горит постоянным светом, проверить на короткое замыкание на „массу“ провод от контакта 2 штекерного соединителя на клапане „АКФ“ к гнезду 15 испытательного шкафа.

- В том случае, если пробник - индикатор напряжения не вспыхивает: проверить провод от контакта 2 штекерного соединителя на клапане „АКФ“ к гнезду 15 испытательного шкафа на протекание тока через провод и на короткое замыкание на положительный полюс.

- При необходимости устранить соединение на „массу“ или обрыв провода.

- Если провод не оборван и не имеет у него короткого замыкания, то следует заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.



Контроль регулятора давления наддува

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- Набрать блок измеренных значений, изображаемая группа „025“, двигатель на холостом ходу ⇒ страница 01-63.

Внимание!

Для обслуживания прибора „V.A.G 1552“ нужно привлечение второго механика.

Считывание блока измеренных значений	25 →
7,40 мс 7,10 мс 7,05 мс	67 %

- ◀ - На частоте прикл. 4000 об/мин. отсчитать и пометить значение, изображенное в поле индикации „4“.

Требуемое значение: 5...95 %.

В том случае, если не достигается требуемого значения управления клапаном для ограничения давления наддува:

- Менять частоту вращения вала двигателя до тех пор, пока не достигнуто требуемого значения.

Считывание блока измеренных значений	25 →
7,40 мс 7,10 мс 7,05 мс	67 %

- ◀ - Наблюдать за значением в поле индикации „2“ (поправленная требуемая нагрузка двигателя).

Требуемое значение: 0,00...8,00 мс.

Считывание блока измеренных значений	25 →
7,40 мс 7,10 мс 7,05 мс	67 %

- ◀ - Наблюдать за значением в поле индикации „3“ (фактическая нагрузка двигателя).

Требуемое значение: должно равняться значению поля индикации „2“ с допуском $\pm 0,3$ мс.

В том случае, если значение нагрузки двигателя находится вне пределов допуска, причиной этому могут быть следующие неисправности:

- ◆ Электромагнитный клапан ограничения давления наддува (N75) не осуществляет электрическую работу.
- ◆ Славшие, негерметичные или же засоренные шланги регулятора давления наддува.
- ◆ Засорен электромагнитный клапан ограничения давления наддува (N75).
- ◆ Наличие негерметичности между турбонагнетателем и впускной трубой.

- ◆ Управление (тяги, валы) байпасным клапаном тугоподвижно или же оно защемлено.
- ◆ Неисправен турбонагнетатель (турбина заблокирована посторонним телом).

Контроль электромагнитного клапана для ограничения давления наддува (N75)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Испытательная лампа на полупроводниковых диодах (пробник), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Ход выполнения контрольных работ

- Присоединить прибор для диагностической установки и набрать „Электронику двигателя“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать диагностику регулирующих органов ⇒ страница 01-33.
- Ввести диагностику регулирующих органов по электромагнитному клапану для ограничения давления наддува ⇒ страница 01-35.

Диагноз регулирующих органов →
Электромагнитный клапан для ограничения давления наддува -N75

◀ Изображение на дисплее:

Этот клапан вводится в действие (щелкает) до тех пор, пока диагноз регулирующих органов не прекратится нажатием кнопки „→“.

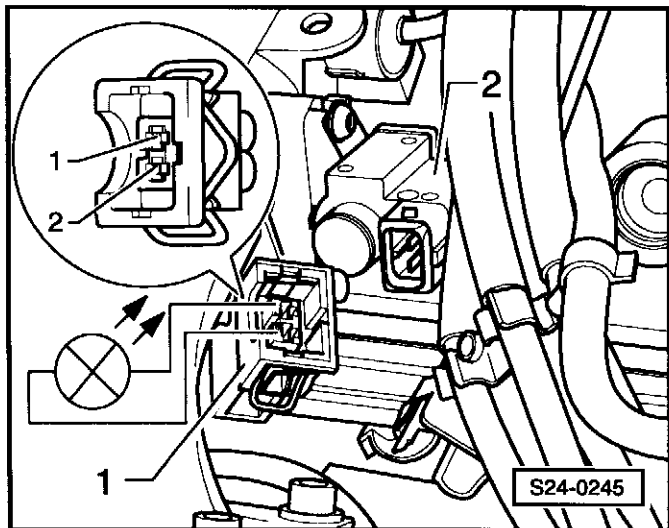
Если клапан не введен в действие (не щелкает), тогда:

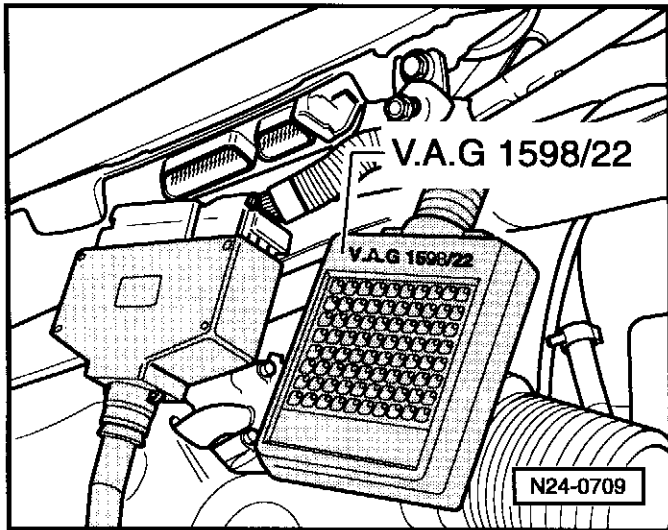
- ◀ - Отсоединив штекерный соединитель -1- от электромагнитного клапана -2-, соединить испытательную лампу на полупроводниковых диодах между контактами штекерного соединителя с помощью проводов из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“.

Испытательная лампа на полупроводниковых диодах должна вспыхивать.

Если испытательная лампа на полупроводниковых диодах вспыхивает, тогда:

- Завершить диагностику регулирующих органов.





- Выключить зажигание.
- Присоединив мультиметр в режиме измерения сопротивления, измерить сопротивление между контактами клапана.

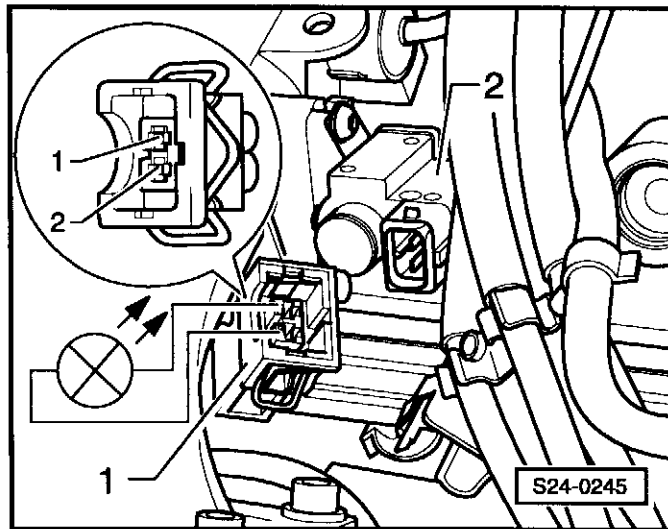
Требуемое значение: 25...35 ом

В том случае, если не достигается требуемого значения:

- Заменить электромагнитный клапан для ограничения давления наддува.

Если испытательная лампа на полупроводниковых диодах не вспыхивает, тогда:

- Выключить зажигание.
- Завершить диагностику регулирующих органов.
- ← Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.



- ← Следующие провода следует проверить на короткое замыкание на положительный или же, соотв.. отрицательный полюсы и на обрыв:

Двухконтактный штекерный соединитель на жгуте проводов, контакт	Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“, гнездо
2	64

Проверить провод между контактом 1 двухконтактного штекера и коробкой предохранителей на короткое замыкание на отрицательный полюс и на обрыв.

- В случае надобности устранить обрыв провода или же короткое замыкание.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Контроль механизма управления дроссельной заслонкой

Проверка действия

В механизм управления дроссельной заслонкой встроено устройство для стабилизации частоты вращения вала двигателя на холостом ходу. В корпусе дроссельной заслонки находится потенциометр дроссельной заслонки (G69), концевой выключатель холостого хода (F60), установочный механизм дроссельной заслонки (V60) и датчик установочного механизма дроссельной заслонки (G127). Корпус нельзя вскрывать. Любые регулировки нужно осуществлять во время установки исходного положения с помощью „V.A.G 1552“.

Важно:

Если механизм управления заменяется, то нужно:

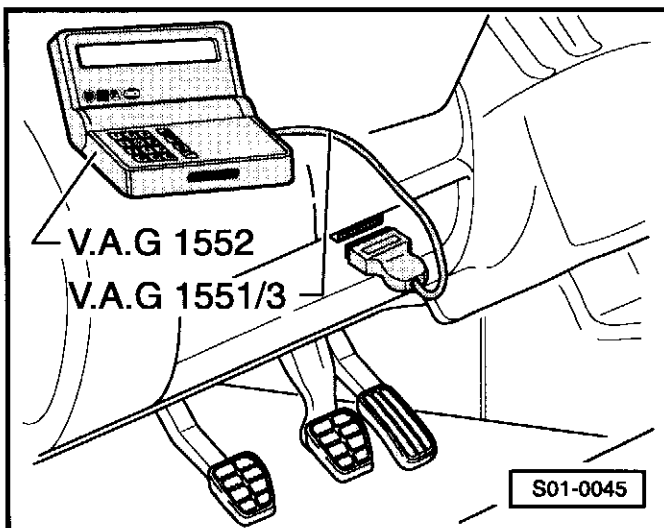
- ◆ Приспособить блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 24-72.
- ◆ У автомобилей, оснащенных автоматической коробкой передач, приспособить (согласовать) блок управления коробкой передач.
- ⇒ „Автоматическая коробка передач“; „Автоматический контроль“; ремонтная группа „01“; „Выполнение автоматического контроля“; „Установка исходного положения“.
- ◆ Загрузка контактов механизма управления дроссельной заслонкой в автомобилях с регулятором скорости (GRA) отличается от загрузки в автомобилях без этого регулятора. Оознавательным знаком служит выключатель на колонке рулевого управления с блоком для управления „GRA“.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Контроль концевого выключателя холостого хода (F60)

- ◀ - Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „098“ ⇒ страница 01-66.



Считывание блока измеренных значений 98 →
 2,300 В 2,440 В холостой ход ADP OK

Считывание блока измеренных значений 98 →
 3,300 В 3,440 В частичная нагрузка ADP OK

Зажигание должно быть включено.

◀ Изображение на дисплее:

В поле индикации „3“ должен указываться „режим холостого хода“.

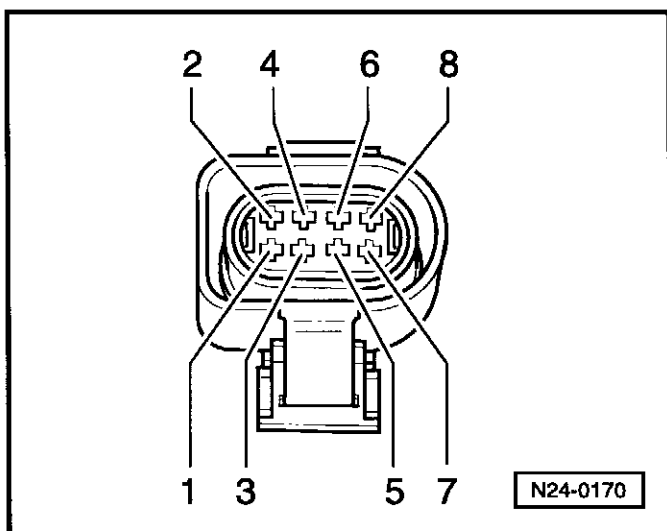
- Медленно открыть дроссельную заслонку.

◀ Изображение на дисплее:

В поле индикации „3“ должна указываться „частичная нагрузка“.

В том случае, если изображение в поле „3“ не изменилось, следует поступать в соответствии со следующей таблицей:

Изображение	Причина	Продолжение испытания
частичная нагрузка	обрыв или короткое замыкание на положительный полюс	⇒ страница 24-23
холостой ход	короткое замыкание на „массу“	⇒ страница 24-24



Продолжение испытания при наличии изображения „частичная нагрузка“

- ◀ - Снять восьмиконтактный штекерный соединитель с механизма управления дроссельной заслонкой.
- С помощью проводов из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“ соединить следующие контакты:
 автомобиля с регулятором „GRA“ - контакты 2 + 6
 автомобиля без регулятора „GRA“ - контакты 3 + 7
 и наблюдать за показаниями дисплея.

Если показание дисплея перескочит на „холостой ход“, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить механизм управления дроссельной заслонкой (J338).

Если на изображении дисплея останется „частичная нагрузка“, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

- Выключить зажигание.
- Проверить электропитание механизма управления дроссельной заслонкой и проводов, ведущих к блоку управления двигателем ⇒ страница 24-28.

Если напряжение питания и провода - в норме, тогда:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Продолжение испытания при наличии изображения „холостой ход“

- Снять восьмиконтактный штекерный соединитель с механизма управления дроссельной заслонкой.

Если показание дисплея перескочит на „частичная нагрузка“, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить механизм управления дроссельной заслонкой (J338).

Если на изображении дисплея останется „холостой ход“, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Проверить электропитание механизма управления дроссельной заслонкой и проводов, ведущих к блоку управления двигателем ⇒ страница 24-28.

Если напряжение питания и провода - в норме, тогда:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Контроль установочного механизма дроссельной заслонки (V60) и датчика для установочного механизма дроссельной заслонки (G127)

Условия осуществления контроля

- Температура охлаждающей жидкости - выше, чем 85 °С.

Порядок работы при осуществлении контроля

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „003“ ⇒ страница 01-45.

Считывание блока измеренных значений 3 →			
860 об/мин.	14 В	90 °С	40 °С

← Изображение на дисплее:

- Проверить в поле индикации „3“, превышает ли температура охлаждающей жидкости 85 °С.
- Набрать изображаемую группу „098“ → страница 01-66.

Считывание блока измеренных значений 98 →			
4 В	4 В	холостой ход	ADP OK

← Изображение на дисплее:

- Проверить значение напряжения датчика для установочного механизма дроссельной заслонки в поле индикации „2“.

Требуемое значение: 0,5...5 В

В случае недостижения требуемого значения:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- ← Снять восьмиконтактный штекерный соединитель с механизма управления дроссельной заслонкой.

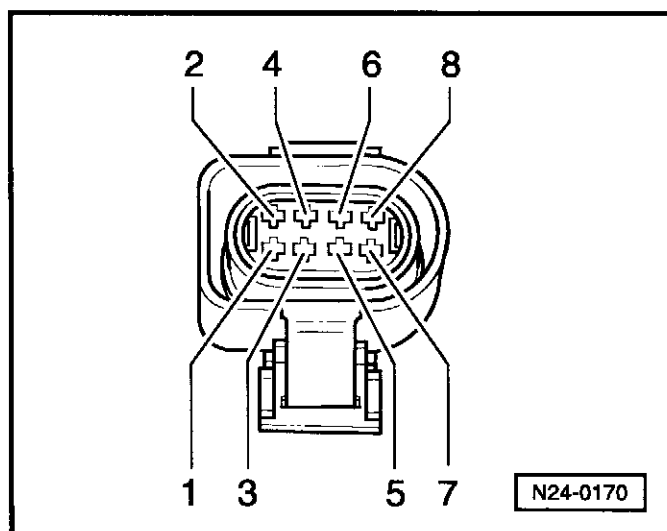
- Присоединив мультиметр, измерить сопротивление между следующими контактами механизма управления дроссельной заслонкой:

автомобили с регулятором „GRA“ - контакты 7 + 8
автомобили без регулятора „GRA“ - контакты 1 + 2

Требуемое значение: 3...200 ом

В случае недостижения требуемого значения:

- Заменить механизм управления дроссельной заслонкой (J338).



В случае достижения требуемого значения:

- Проверить электропитание механизма управления дроссельной заслонкой и проводов, ведущих к блоку управления двигателем ⇒ страница 24-28.

Контроль потенциометра дроссельной заслонки (G69)

Условия осуществления контроля

- Температура охлаждающей жидкости - выше, чем 85 °С.

Порядок работы при осуществлении контроля

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „003“ → страница 01-45.

Считывание блока измеренных значений 3 →			
860 об/мин.	14 В	90 °С	40 °С

◀ Изображение на дисплее:

- Проверить в поле индикации „3“, превышает ли температура охлаждающей жидкости 85 °С.
- Набрать изображаемую группу „001“ → страница 01-41.

Считывание блока измеренных значений 1 →			
860 об/мин.	1.5 В	5 ∠°	12° перед ВМТ

◀ Изображение на дисплее:

(1...4 = поля индикации)

- Проверить угол поворота дроссельной заслонки в поле индикации „3“.

Требуемое значение степени открытия дроссельной заслонки в основном положении (положении „пуск“): 0...8 ∠°

- Медленно открыв дроссельную заслонку вплоть до положения максимальной подачи топлива, наблюдать за значением угла поворота дроссельной заслонки в поле индикации „3“. Угол поворота должен равномерно возрастать в диапазоне открытия дроссельной заслонки.

Требуемое значение при полностью открытой дроссельной заслонке: не менее, чем 75 ∠°

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.

Важно:

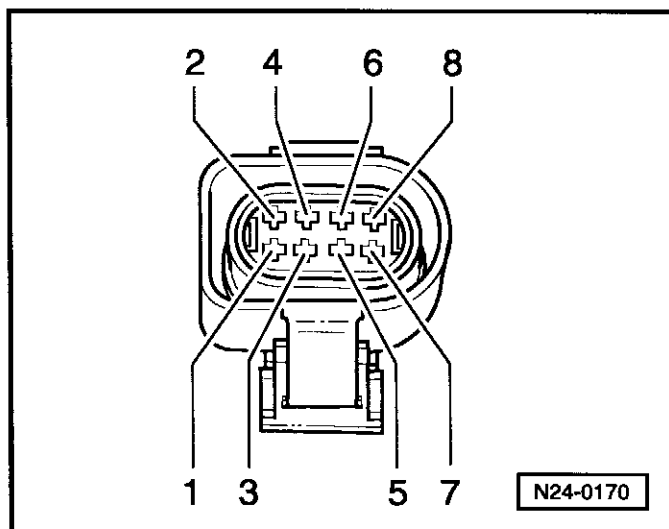
Изображаемое значение зависит от допусков потенциометра дроссельной заслонки, не соответствующая действительному значению угла открытия.

Если требуемое значение возрастает не равномерно, тогда:

- Заменить механизм управления дроссельной заслонкой (J338).

Если изображаемое значение находится постоянно на $0 \angle^\circ$ или же оно выше, чем $90 \angle^\circ$:

Изображение	Причина	Продолжение испытания
$0 \angle^\circ$	обрыв или короткое замыкание на положительный полюс	⇒ страница 24-27
сверх $90 \angle^\circ$	короткое замыкание на „массу“	⇒ страница 24-39

**Продолжение испытания при изображении $0 \angle^\circ$:**

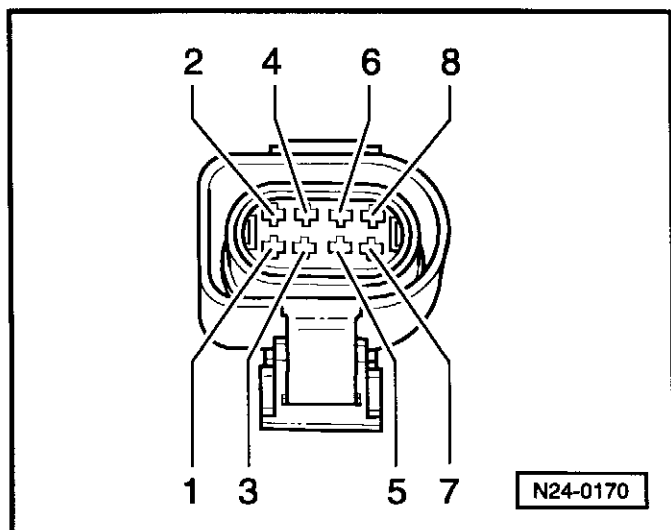
- Снять восьмиконтактный штекерный соединитель с механизма управления дроссельной заслонкой.
- С помощью проводов из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“ соединить следующие контакты:
автомобили с регулятором „GRA“ - контакты 2 + 4
автомобили без регулятора „GRA“ - контакты 5 + 7
и наблюдать за показаниями дисплея.

Если показание дисплея перескочит на значение, превышающее $90 \angle^\circ$, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить механизм управления дроссельной заслонкой (J338).

Если показание дисплея останется на $0 \angle^\circ$, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.



- Проверить электропитание механизма управления дроссельной заслонкой и проводов, ведущих к блоку управления двигателем ⇒ страница 24-28.

Если напряжение питания и провода - в норме, тогда:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Продолжение испытания при изображении сверх 90 °:

- ◀ - Снять восьмиконтактный штекерный соединитель с механизма управления дроссельной заслонкой.

Если показание дисплея перескочит на значение 0 °, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить механизм управления дроссельной заслонкой (J338).

Если показание дисплея останется на значении, превышающем 90 °, тогда:

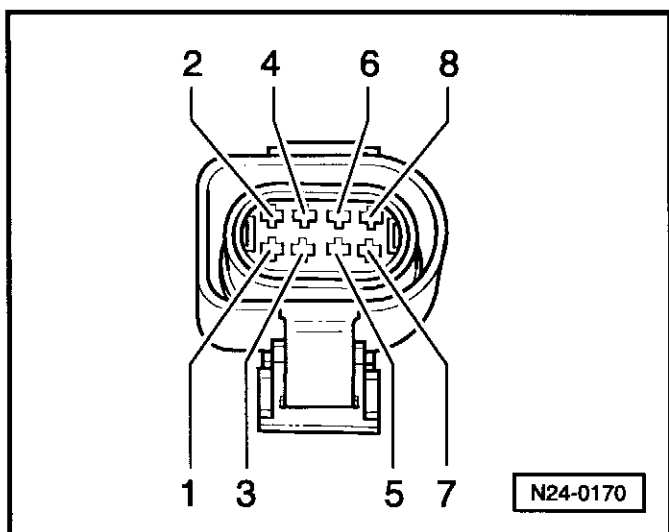
- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести функцию „06“ - „Завершение вывода данных“ - и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Проверить электропитание механизма управления дроссельной заслонкой и проводов, ведущих к блоку управления двигателем ⇒ страница 24-28.

Если напряжение питания и провода - в норме, тогда:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Проверка напряжения питания и проводов, ведущих к блоку управления

- ◀ - Снять восьмиконтактный штекерный соединитель с механизма управления дроссельной заслонкой.



- Присоединить мультиметр с помощью проводов из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“ для того, чтобы измерить напряжение между следующими контактами штекерного соединителя:
 автомобили с регулятором „GRA“ - контакты 2 + 5
 автомобили без регулятора „GRA“ - контакты 4 + 7
 и наблюдать за показаниями дисплея.

- Включить зажигание.

Требуемое значение: не менее, чем 4,5 В

- Выключить зажигание.

- Присоединить мультиметр для того, чтобы измерить напряжение между следующими контактами штекерного соединителя:

автомобили с регулятором „GRA“ - контакты 2 + 6
 автомобили без регулятора „GRA“ - контакты 3 + 7
 и наблюдать за показаниями дисплея.

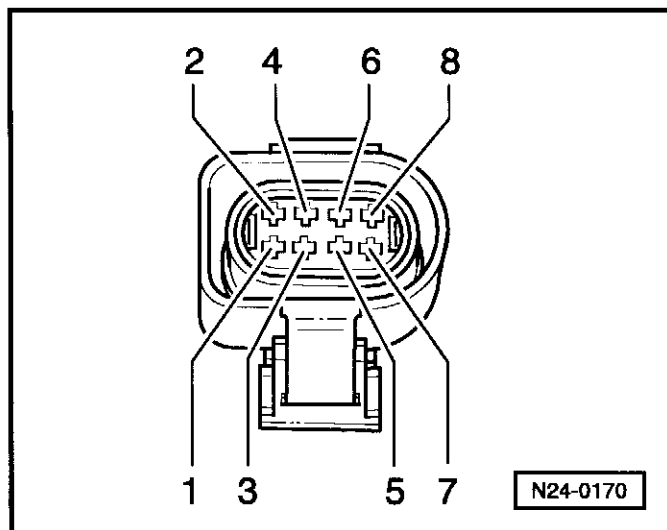
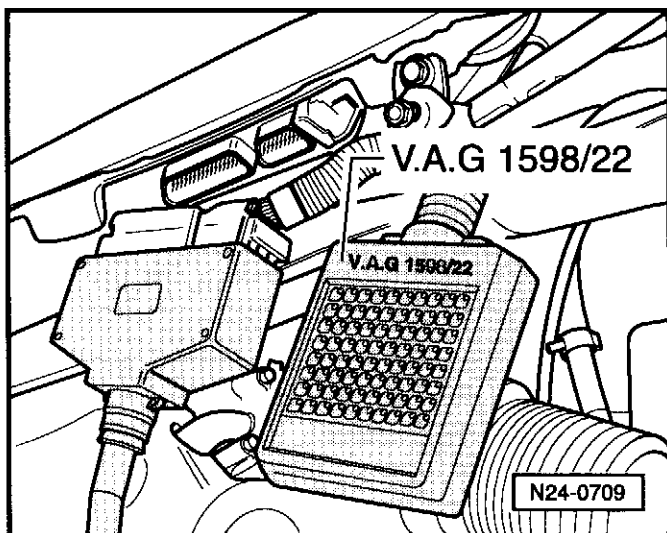
- Включить зажигание.

Требуемое значение: не менее, чем 9 В

- Выключить зажигание.

В случае недостижения требуемых значений:

- ◀ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.



- ◀ - По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв провода между испытательным шкафом и восьмиконтактным штекерным соединителем:

Автомобили с регулятором „GRA“

Восьмиконтактный штекерный соединитель, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	74
2	67
3	75
4	62
5	69
7	59
8	66

Автомобили без регулятора „GRA“

Восьмиконтактный штекерный соединитель, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	66
2	59
3	69
4	62
5	75
7	67
8	74

- Проверить мультиметром провода на их взаимное короткое замыкание.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Проверить электропитание блока управления двигателем > страница 24-42.

Контроль датчика температуры впускаемого воздуха

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования
- ◆ Охлаждающий аэрозоль

Важно:

- ◆ В случае наличия неисправности на датчике температуры впускаемого воздуха (G42) или же обрыва провода, ведущего к нему, блок управления двигателем работает с запасной температурой 19,5 °С.
- ◆ Значения сопротивления датчика температуры впускаемого воздуха ⇒ страница 24-10.

Порядок работы при осуществлении контроля

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „003“ ⇒ страница 01-45.

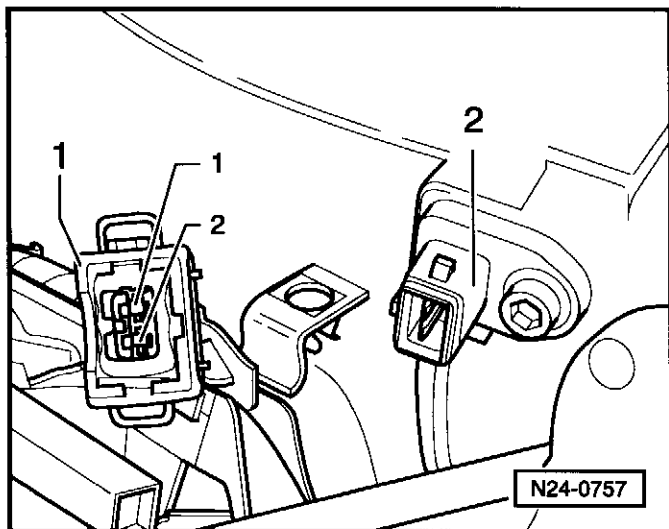
Считывание блока измеренных значений 3			
860 об/мин.	14 В	90 °C	→ 40 °C

◀ Изображение на дисплее:
(1...4 = поля индикации)

- Проверить температуру впускаемого воздуха в поле индикации „4“.

Изображение на дисплее	Причина	Продолжение испытания
ок. -46 °C	обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс	⇒ страница 24-31
ок. 141 °C	короткое замыкание на „массу“	⇒ страница 24-32
прибл. температура окружающей среды ¹⁾		⇒ страница 24-33

¹⁾ Если изображается температура, которая значительно отличается от температуры, имеющейся вблизи от датчика, тогда следует проверить сначала провода датчика температуры впускаемого воздуха на переходные сопротивления. При этом нужно проследить за тем, чтобы температура датчика была приблизительно такой же, что и температура среды вблизи от датчика.

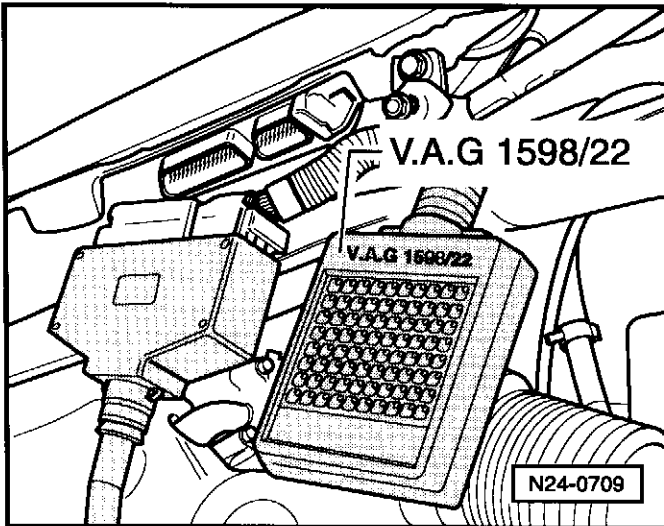


Продолжение испытания в том случае, если изображенное значение температуры равно прибл. -46 °C:

- ◀ - Снять штекерный соединитель -1- с датчика температуры впускаемого воздуха (G42) -2-.
- Шунтировав контакты штекерного соединителя проводами из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“, наблюдать за показанием дисплея.

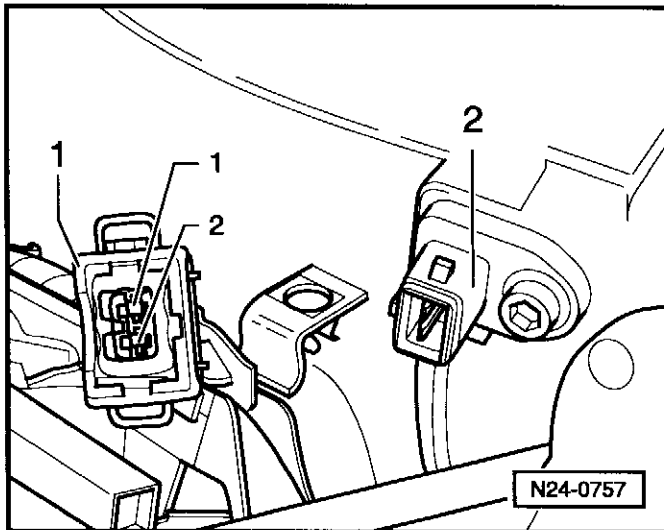
Если показание дисплея перескочит, достигая прибл. 141 °C, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить датчик температуры впускаемого воздуха (G42).



Если показание дисплея останется на температуре припл. -46 °С, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- ◀ - Присоединить испытательный шкаф V.A.G 1598/22 к жгуту проводов блока управления двигателем => страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.

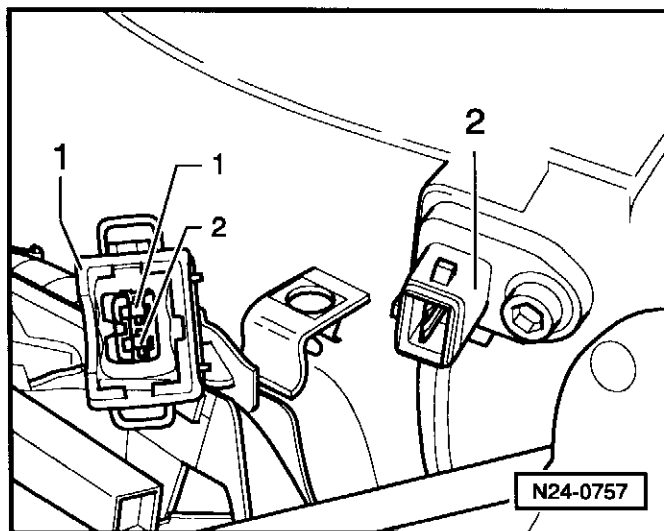


- ◀ - Проверить по принципиальной схеме электрооборудования провода, ведущие от двухконтактного штекерного соединителя датчика к блоку управления двигателем, на обрыв и на короткое замыкание на положительный полюс или же на „массу“.

Двухконтактный штекерный соединитель, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	54
2	67

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Заменить блок управления двигателем => страница 24-69.

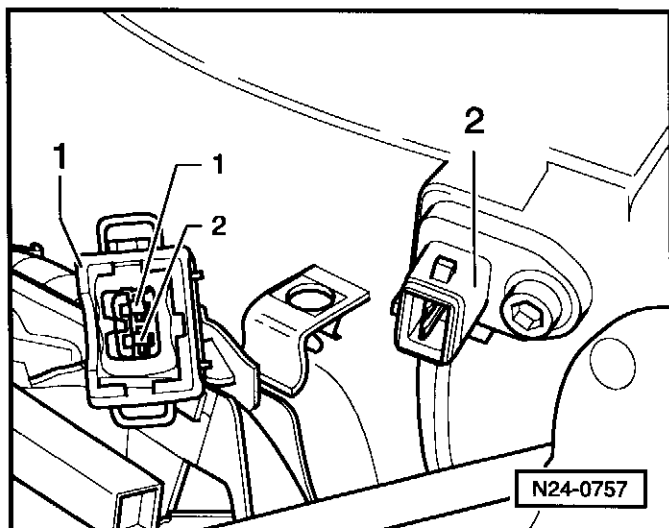


Продолжение испытания в том случае, если изображенное значение температуры равно припл. 141 °С:

- ◀ - Сняв штекерный соединитель -1- с датчика температуры впускаемого воздуха (G42) -2-, наблюдать за показаниями дисплея.

Если температура перескочит, достигая припл. -46 °С, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить датчик температуры впускаемого воздуха (G42).



Если изображение останется прибл. на температуре 141 °С, тогда:

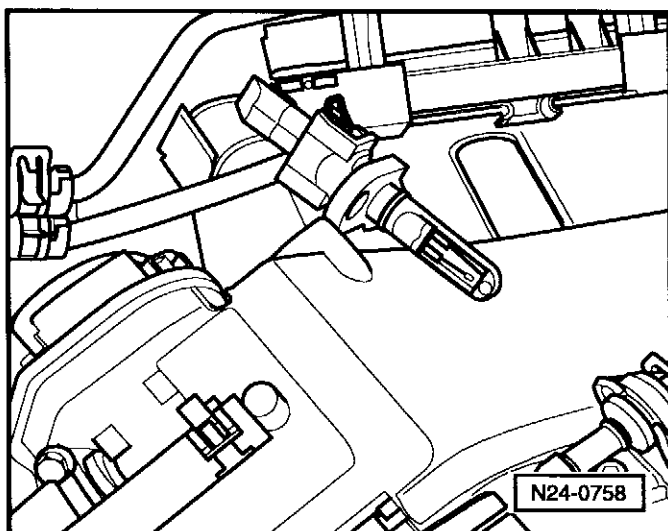
- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Снять штекерный соединитель с блока управления двигателем.
- ◀ Проверить по схеме провода от контакта 2 двухконтактного штекерного соединителя датчика температуры к контакту 1 на короткое замыкание между ними и в то же время на короткое замыкание на „массу“.

Требуемое значение: ∞ ом

- Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:
- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Продолжение контроля в том случае, если изображенное значение равно температуре окружающей среды:

- ◀ Извлеки датчик температуры впускаемого воздуха, снова присоединить штекерный соединитель.
- Пометить температуру впускаемого воздуха, изображенную в поле индикации „4“.
- Охладив датчик охлаждающим аэрозолем, наблюдать за показаниями дисплея. Температура должна упасть.
- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.



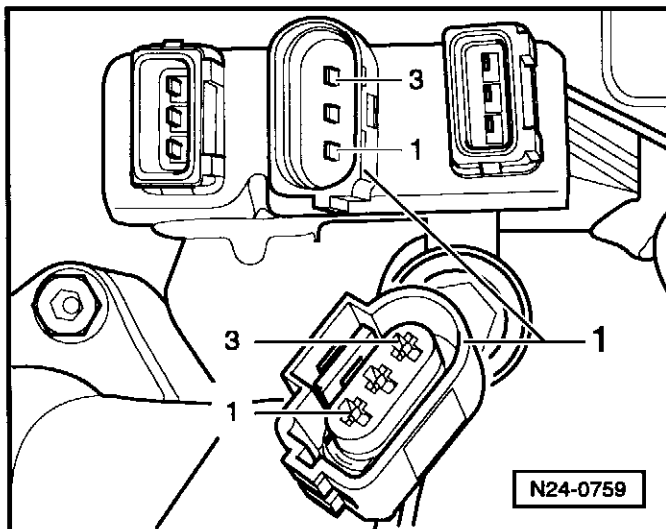
Контроль датчика числа оборотов

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Важно:

- ◆ Датчик частоты вращения вала двигателя - это датчик числа оборотов и датчик опорных сигналов. Без сигнала -G28 невозможно завести двигатель. В том случае, если при работающем двигателе пропадет сигнал -G28, двигатель сразу же остановится.
- ◆ Проверка сигнала датчика частоты вращения вала двигателя ⇒ страница 24-82.



Проверка датчика частоты вращения вала двигателя

- Прежде, чем приступить к проведению контроля, следует проверить правильность сборки и установки датчика.
- Разъединить трехконтактный штекерный соединитель для датчика частоты вращения вала двигателя „1“ (маркировка: серый штекер).

Внимание!

Для того, чтобы предотвратить повреждение электронных деталей, необходимо включить соответствующий диапазон измерений прежде, чем присоединять измерительные провода, и соблюдать условия осуществления контроля.

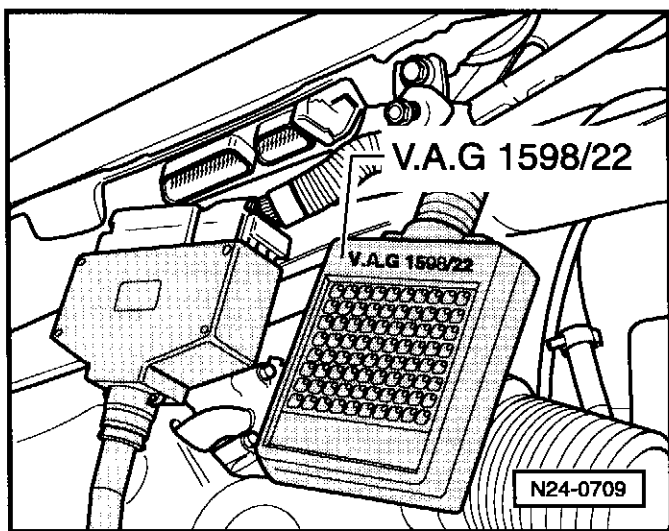
- Присоединить ручной мультиметр „V.A.G 1526“ (в режиме измерения сопротивления) с помощью измерительного провода из набора „V.A.G 1594“ к контактам 2 и 3 штекера, находящегося в держателе штекера.

Требуемое значение: 480...1000 ом

- Проверить на короткое замыкание контакты 2 и 1 („масса“) и контакты 3 и 1 („масса“) датчика.

Требуемое значение: ∞ ом (нет протекания тока)

- В том случае, если не достигается требуемого значения, следует заменить датчик частоты вращения вала двигателя (G28).



Если в датчике не выявлено никакой неисправности, тогда:

- ▶ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов, идущих к блоку управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.
- Проверить провода между штекерным соединителем датчика и блоком управления двигателем нижеследующим образом:

Трехконтактный штекерный соединитель, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	67
2	63
3	56

Требуемое значение: не более, чем 1,5 ом

- В том случае, если не достигается требуемых значений, устранить короткое замыкание или же обрыв проводов между штекерным соединителем датчика и штекерным соединителем на блоке управления двигателем.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Разобрав датчик, проверить колесо датчика на прочность установки и неповрежденность. Затем проверить поворачивание.

Важно:

На колесе датчика имеется один большой зазор. Этот зазор служит опорной отметкой, следовательно, нельзя считать его повреждением.

Если на колесе датчика нет никакой неисправности, тогда:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Контроль датчика высоты над уровнем моря

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Порядок работы при осуществлении контроля

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „018“ > страница 01-60.

Считывание блока измеренных значений 18 →			
860 об/мин.	1,5 мс	1,5 мс	-6,2%

◀ Изображение на дисплее:
(1...4 = поля индикации)

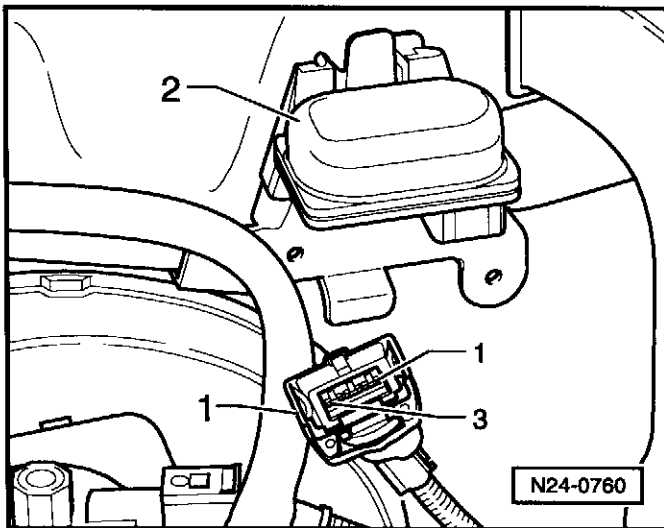
- Проверить высотный корректировочный фактор в поле индикации „4“.

Требуемое значение: -50...10%

Важно:

Высотный корректировочный фактор зависит от текущего атмосферного давления воздуха и высоты мастерской над уровнем моря:

Высота над уровнем моря	Давление воздуха	Заданное значение
0 м	998 мбар	-1,5 %
500 м	954 мбар	-6,2 %
1000 м	902 мбар	-10,9 %
1500 м	853 мбар	-15,6 %
2000 м	805 мбар	-21,0 %
2500 м	756 мбар	-25,7 %
3000 м	704 мбар	-31,2 %
3500 м	655 мбар	-35,9 %
4000 м	607 мбар	-40,6 %

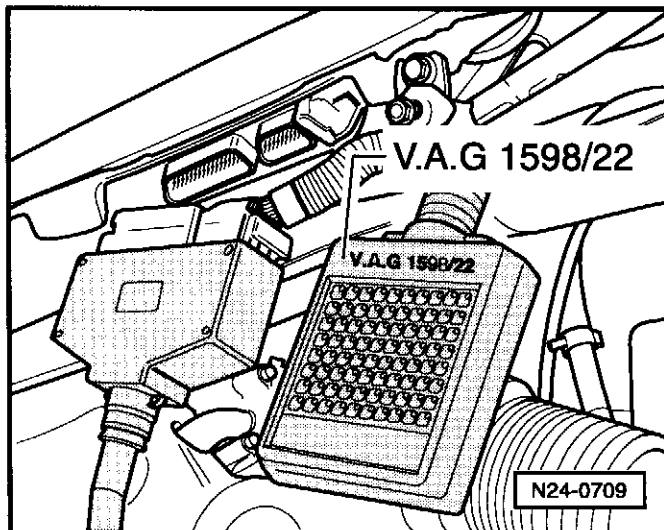


В случае недостижения требуемого значения:

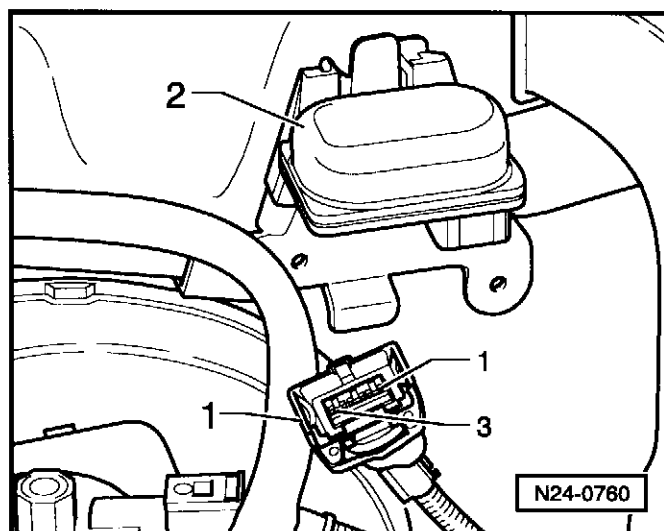
- Снять трехконтактный штекерный соединитель -1- с датчика высоты над уровнем моря -2-.
- Включить зажигание.
- Присоединив мультиметр, измерить напряжение между следующими контактами штекерного соединителя датчика:
 - контакты 1 + 3
 - контакты 2 + 3.

Требуемое значение: 4,5...5,5 В

В случае недостижения требуемого значения:



- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.



- Проверить провода между штекерным соединителем датчика и блоком управления двигателем нижеследующим образом:

Трехконтактный штекерный соединитель, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	61
2	62
3	67

- Проверить провода на взаимное короткое замыкание и на короткое замыкание на положительный полюс и на „массу“.

Здаанное значение: ∞ ом

В случае недостижения требуемого значения:

- Заменить датчик высоты над уровнем моря (F96) → страница 24-2, поз. 6.

Контроль датчика температуры охлаждающей жидкости

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

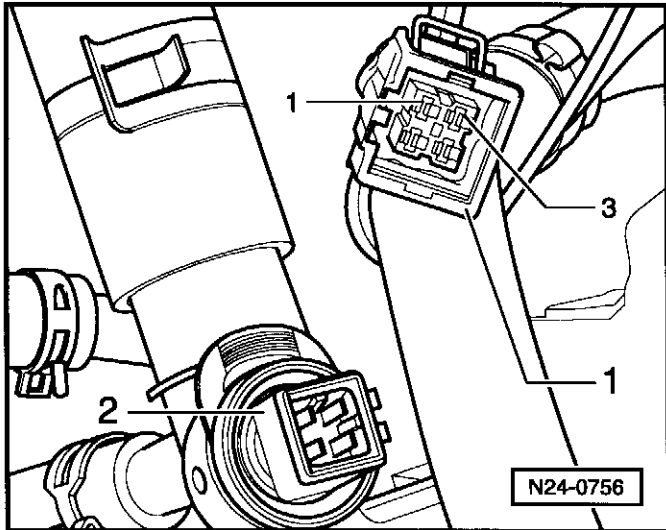
Важно:

- ◆ *Пока в памяти неисправностей загружена неисправность, касающаяся датчика температуры охлаждающей жидкости (G62), применяется для пуска двигателя запасная пусковая температура впускаемого воздуха. После пуска возрастет запасная температура по какому-нибудь модельному режиму, загруженному в блоке управления. Для прогретого двигателя будет по истечении определенного времени изображено фиксированное запасное значение. Эта температура опять же зависит от температуры впускаемого воздуха.*
- ◆ *Значения сопротивления датчика температуры охлаждающей жидкости → страница 24-10.*
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „003“ ⇒ страница 01-45.

Считывание блока измеренных значений 3				→
860 об/мин.	14 В	90 °C	40 °C	

◀ Изображение на дисплее:
(1...4 = поля индикации)

- Проверить температуру охлаждающей жидкости в поле индикации „3“.



Изображение на дисплее	Причина	Продолжение испытания
ок. -46 °С	обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс	⇒ страница 24-39
ок. 141 °С	короткое замыкание на „массу“	⇒ страница 24-40
прибл. текущая температура охлаждающей жидкости ¹⁾		при изображении „случайная неисправность“: ²⁾ ⇒ страница 24-41

¹⁾ Если изображается температура, которая значительно отличается от температуры окружающей среды, то следует проверить провода датчика температуры на переходные сопротивления (на пропускную способность).

²⁾ Испытание можно осуществлять только при холодном двигателе.

◀ - Снять штекерный соединитель -1- с датчика температуры охлаждающей жидкости (G62) -2-.

Продолжение испытания в том случае, если изображенное значение температуры равно прибл. -46 °С:

- Шунтировав (взаимно соединив) контакты 1 + 3 штекерного соединителя датчика проводами из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“, наблюдать за показанием дисплея.

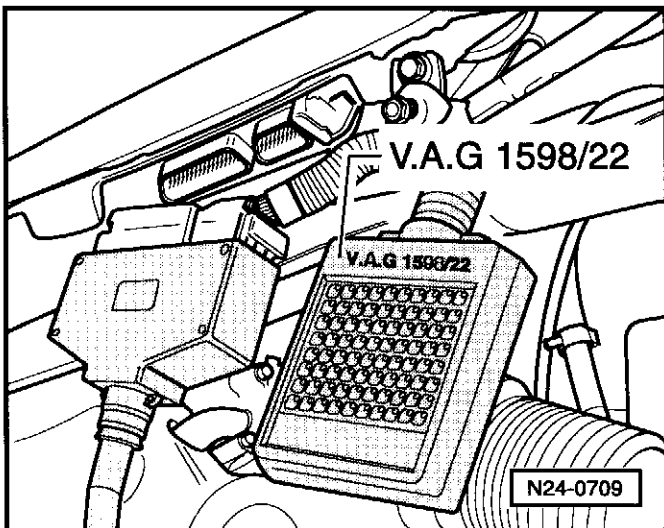
Если показание дисплея перескочит, достигая температуры прибл. 141 °С, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить датчик температуры охлаждающей жидкости (G62).

Если показание дисплея останется на температуре -46 °С, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.

◀ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем => страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.



- Проверить следующие провода на обрыв:

Четырехконтактный штекерный соединитель, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	67
3	53

Требуемое значение: не более, чем 1,5 ом.

- Проверить провода на взаимное короткое замыкание между ними и на положительный полюс.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Продолжение испытания в том случае, если изображенное значение температуры равно прибл. 141 °С:

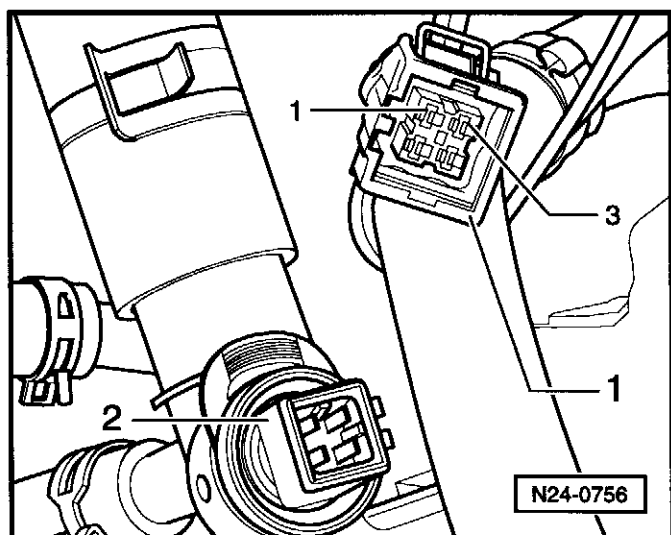
- Снять штекерный соединитель -1- с датчика температуры охлаждающей жидкости (G62) -2-.

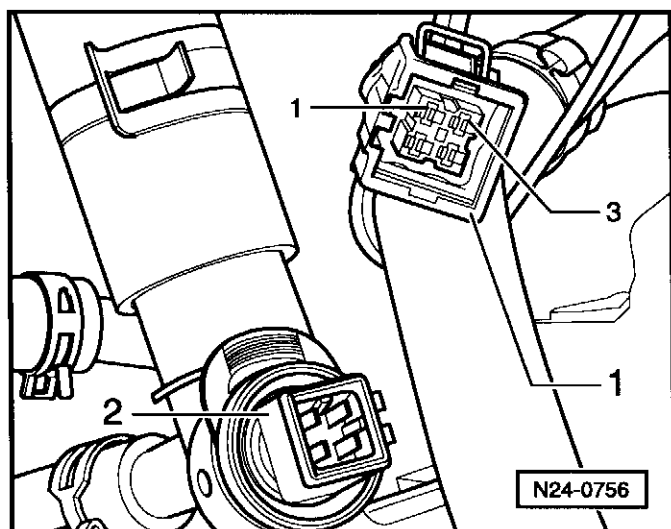
Если температура перескочит, достигая прибл. -46 °С, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Заменить датчик температуры охлаждающей жидкости (G62).

Если изображение останется прибл. на температуре 141 °С, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Снять штекерный соединитель с блока управления двигателем.





- Проверить по схеме провода от контакта 1 четырехконтактного штекерного соединителя датчика температуры к контакту 3 на взаимное короткое замыкание между ними и в то же время на короткое замыкание на „массу“.

Требуемое значение: ∞ ом

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Заменить блок управления двигателем \Rightarrow страница 24-69.

Продолжение испытания при изображении текущего значения температуры охлаждающей жидкости:

Условия осуществления контроля

- Двигатель должен быть холодным

Порядок работы при осуществлении контроля

- Завести двигатель.
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ \Rightarrow страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „003“ \Rightarrow страница 01-45.

Считывание блока измеренных значений 3				→
860 об/мин.	14 В	90 °C	40 °C	

- ◀ Изображение на дисплее:
(1...4 = поля индикации)

- Наблюдать на холостом ходу за температурой охлаждающей жидкости в поле индикации „3“. Температура должна возрастать равномерно, без перерывов.

Важно:

- ◆ Температура изображается по шагам в 1.5 °C.
- ◆ Если при определенном температурном интервале наблюдаются перебои в ходе двигателя и температура возрастает с перерывами, тогда сигнал от датчика температуры частично прерывается и нужно заметить датчик.
- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.

Контроль электропитания блока управления

Важно:

При контроле электропитания блока управления двигателем см. тоже „Считывание блока измеренных значений“, изображаемую группу „003“, поле индикации „2“.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Условия осуществления контроля

- Предохранители 10 и 29 для блока управления двигателем - в норме.
- Напряжение аккумуляторной батареи - не менее, чем 11,5 В.
- Трехфазный генератор переменного тока - в норме.

Порядок работы при выполнении контроля

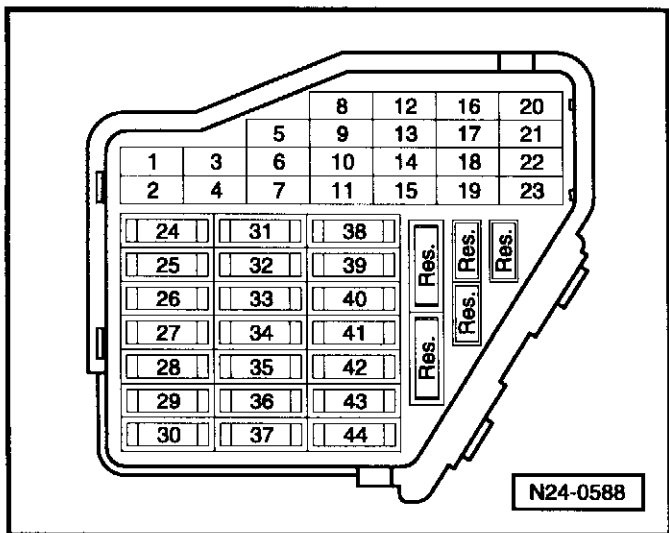
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „003“ ⇒ страница 01-45.

◀ Изображение на дисплее:
(1...4 = поля индикации)

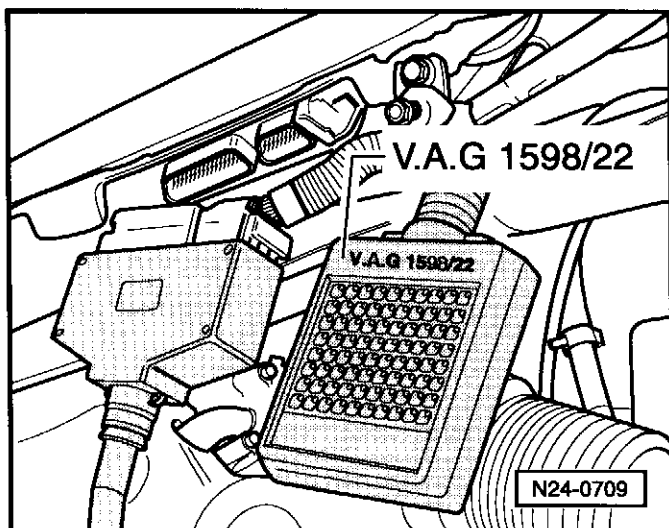
- Проверить требуемое значение напряжения питания в поле индикации „2“.

Требуемое значение: не менее, чем 11,5 В

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.



Считывание блока измеренных значений 3	→
860 об/мин. 14 В 90 °C 40 °C	



В случае недостижения требуемого значения:

- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов, идущих к блоку управления двигателем
⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.

Проверка напряжения на зажиме „30“

- Присоединив мультиметр, измерить напряжение между гнездами „2“ и „3“ испытательного шкафа:

Требуемое значение: не менее, чем 11,5 В

Внимание!

Для того, чтобы предотвратить приведение в негодность электронных деталей, необходимо включить соответствующий диапазон измерений прежде, чем присоединять измерительные провода, и соблюдать предпосылки для проведения контроля.

В случае недостижения требуемого значения:

- Проверить соединения проводов к релейной панели по принципиальной схеме электрооборудования и, при необходимости, починить.
⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей, Места сборки“.

Проверка напряжения на зажиме „15“

- Присоединив мультиметр, измерить напряжение между гнездами „1“ и „2“ испытательного шкафа.
- Включить зажигание.

Требуемое значение: не менее, чем 11,5 В

В случае недостижения требуемого значения:

- Проверить соединения проводов к релейной панели по принципиальной схеме электрооборудования и, при необходимости, починить.
⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей, Места сборки“.

Порядок работы в случае перерыва в подаче напряжения питания

В случае перерыва в подаче напряжения питания блок управления двигателем теряет все „обученные“ значения и, соотв., значения исходного состояния. Ввиду того, что в данном случае блок управления работает в ином режиме, могут на ходу автомобиля наблюдаться различные режимы работы.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Порядок работы при выполнении контроля

После исчезновения напряжения питания нужно осуществить следующие рабочие операции:

- Включить зажигание минимум на 10 секунд.
- Выключить зажигание.
- Приспособить блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой (согласовать) ⇒ страница 24-72.
- Проверить режим холостого хода ⇒ страница 24-13.

Важно:

Во время проверки режима холостого хода отключается электромагнитный клапан бачка с активированным углем и вводится процесс обучения лямбда-регулирувания.

- Осуществить немного продолжительный испытательный пробег, во время которого будут обучены соответствующие значения и устранены возможные неисправности.

Во время испытательного пробега нужно достичь следующих эксплуатационных условий:

- ◆ Температура охлаждающей жидкости должна подняться сверх 85 °С
- ◆ После достижения рабочей температуры нужно несколько раз повторить следующие рабочие режимы:
 - холостой ход
 - частичная нагрузка
 - обогащение
 - замедление при торможении
- ◆ В режиме полной нагрузки частота вращения вала двигателя должна превышать 3500 об/мин.

Контроль регулятора давления подачи топлива и удерживающего давления (давления в системе)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для измерения давления, напр. „V.A.G 1318“
- ◆ Напорный рукав с соединениями, напр. „V.A.G 1318/8“
- ◆ Адаптер (приставка), напр. „1318/9“
- ◆ Адаптер (приставка), напр. „1318/17“

Условия осуществления контроля

- Объемная подача топливного насоса - в норме: проверка: ⇒ „Двигатель 1.8 л/110 кВт. - механическая часть“; ремонтная группа „20“. „Контроль топливного насоса“.
- Реле топливного насоса - в норме: проверка ⇒ страница 24-52.
- Топливный фильтр - в норме.
- Напряжение аккумуляторной батареи - в норме.

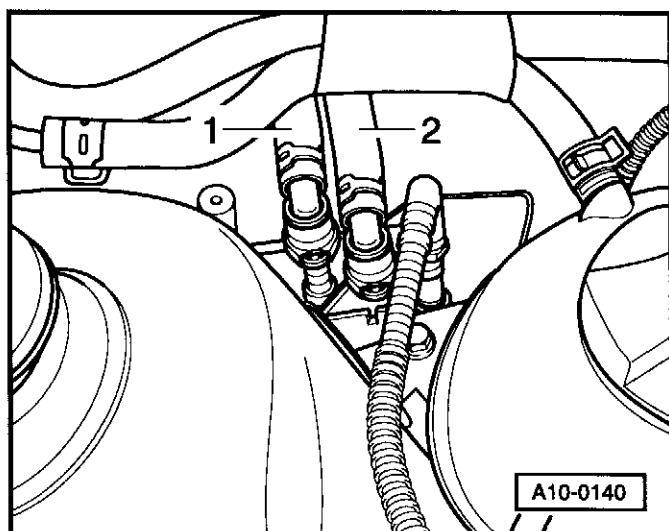
Порядок работы при выполнении контроля

Важно:

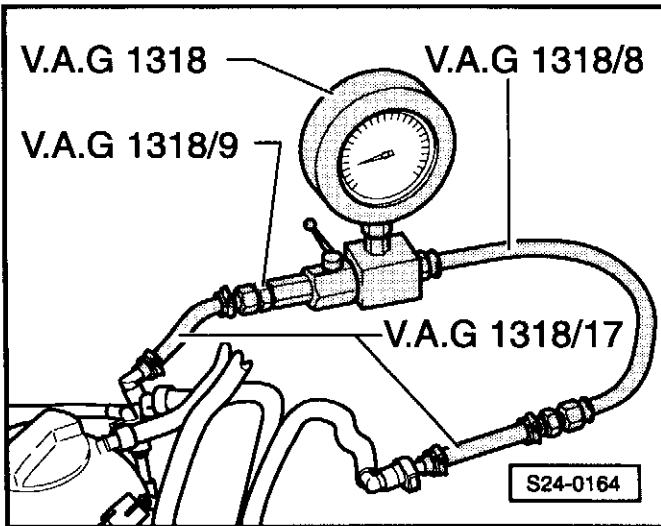
Регулятором давления топлива регулируется давление подачи топлива в зависимости от давления впускаемого воздуха.

Осторожно!

Система питания - под давлением! Прежде, чем разъединять шланги, следует подложить под места их соединений тряпку. Затем понижать постепенно давление в системе, осторожно снимая шланги.

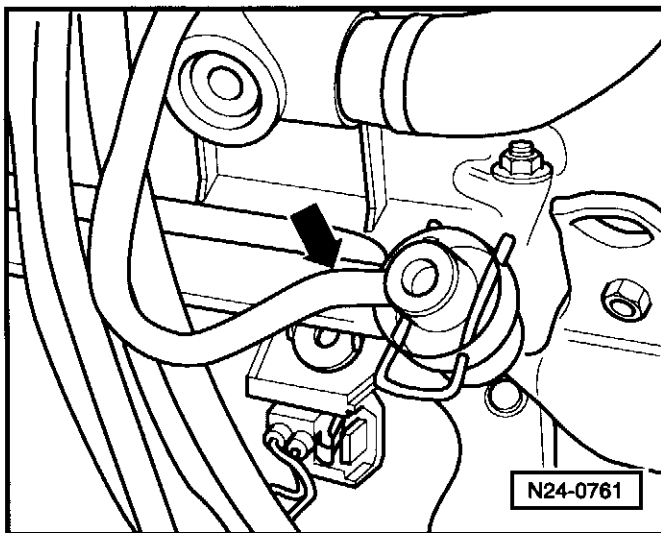


- ← Снять шланг для подачи топлива -1- с впускного трубопровода.



- ◀ - Присоединить прибор для измерения давления „V.A.G 1318“ с помощью приставок „1318/8“, „1318/9“ и „1318/17“ к впускному топливопроводу.
- Открыть запорный кран прибора для измерения давления. Рычаг - в направлении протекания топлива.
- Завести двигатель и дать ему работать на холостом ходу.
- Измерить давление подачи топлива.

Требуемое значение: избыточное давление ок. 0,25 МПа.



- ◀ - Отсоединить всасывающий шланг от регулятора давления подачи топлива. Давление подачи топлива должно подняться приibl. до 0,3 МПа избыточного давления.

В случае недостижения требуемого значения:

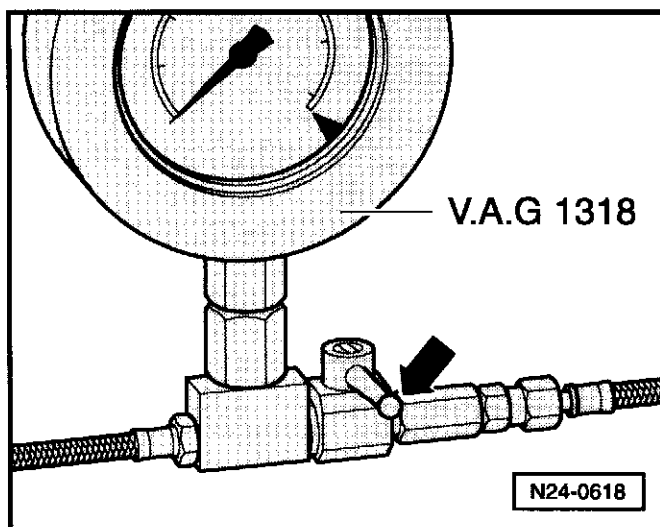
- Проверить объемную подачу топливного насоса:
⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт. - механическая часть“; ремонтная группа „20“. „Контроль топливного насоса“.

В случае достижения требуемого значения:

- Выключить зажигание.
- Проверить герметичность и удерживающее давление в системе, наблюдая за падением давления на манометре. По истечении 10 минут манометр должен указывать еще минимально 0,20 МПа избыточного давления.

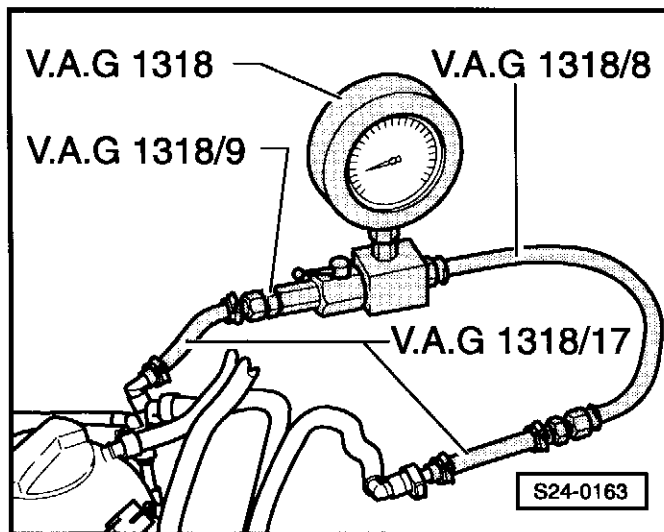
Если удерживающее давление упадет ниже 0,20 МПа, тогда:

- Завести двигатель и дать ему работать на оборотах холостого хода.



- ◀ - После повышения давления следует выключить зажигание и одновременно нужно закрыть запорный кран на приборе для измерения давления „V.A.G 1318“ (рычаг - поперек направления протекания топлива).

- Наблюдать за падением давления на шкале манометра.



Если давление не падает, тогда:

- Проверить обратный клапан топливного насоса.
- ⇒ „Двигатель 1,8 л/110 кВт. - механическая часть“; ремонтная группа „20“, „Контроль топливного насоса“.

Если давление снова упадет, тогда:

- ◀ - Открыть запорный кран прибора для измерения давления „V.A.G 1318“ (рычаг - в направлении протекания топлива).
- Завести двигатель и дать ему работать на оборотах холостого хода.
- После повышения давления выключить зажигание, крепко зажимая шланг возвратного топливопровода. Снова освободить шланг возвратного топливопровода.

Если давление не падает, тогда:

- Заменить регулятор давления подачи топлива.

Если давление снова упадет, тогда:

- Проверить на герметичность места присоединения проводов, уплотнительные кольца круглого сечения на распределителе топлива и клапанных форсунках.
- Проверить герметичность прибора для измерения давления.

Важно:

Прежде, чем отсоединять прибор для измерения давления топлива, следует понизить давление подачи топлива путем открытия запорного крана. При этом нужно держать перед соединением какую-нибудь посуду.

Контроль количества впрыскиваемого топлива, герметичности и формы струи клапанных форсунок

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Устройство дистанционного управления „V.A.G 1348/3A“ с адаптерным проводом „V.A.G 1348/3-2“
- ◆ Испытательный прибор для количества впрыскиваемого топлива, напр. „V.A.G 1602“

Условие осуществления контроля

- Давление подачи топлива - в норме; проверка ⇒ страница 24-45.

Порядок работы при выполнении контроля

- Снять штекерные соединители со всех клапанных форсунок.
- Удалить полностью распределитель топлива.
- Отсоединить заборный шланг от регулятора давления подачи топлива.
- Извлечь распределитель топлива вместе с клапанными форсунками из впускного газопровода, подпереть его.

Проверка герметичности

- Ввести диагностику регулирующих органов и активировать клапанную форсунку 1-го цилиндра ⇒ страница 01-33; топливный насос должен работать.

Важно:

Этот рабочий метод необходим для того, чтобы топливный насос работал тогда, когда двигатель остановлен. Выключатель сигнала холостого хода должен находиться в положении „закрыто“, иначе соответствующая клапанная форсунка пять раз впрыснет.

- Проверить герметичность клапанных форсунок (визуальный контроль). При работающем топливном насосе допустимо, чтобы с одной клапанной форсунки капнуло лишь 1...2 капли топлива в минуту.
- В том случае, если утечка топлива больше, выключить топливный насос (завершить диагностику регулирующих органов) и заменить неисправную клапанную форсунку.

Важно:

В то же время нужно заменить уплотнительные кольца.

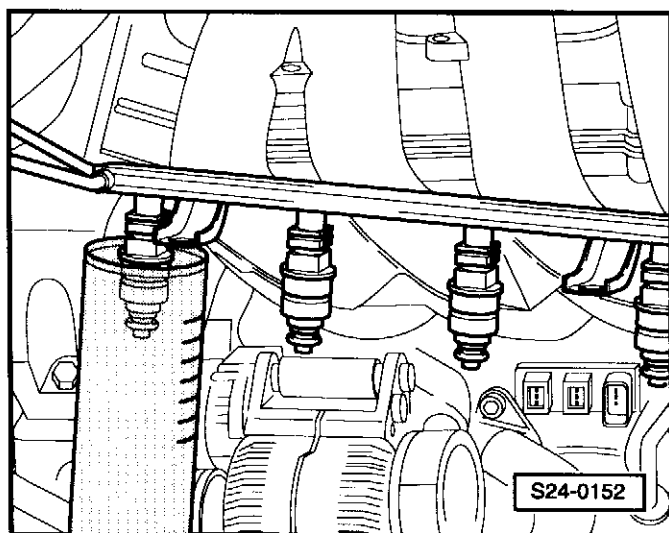
- При необходимости снова осуществить диагностику регулирующих органов.

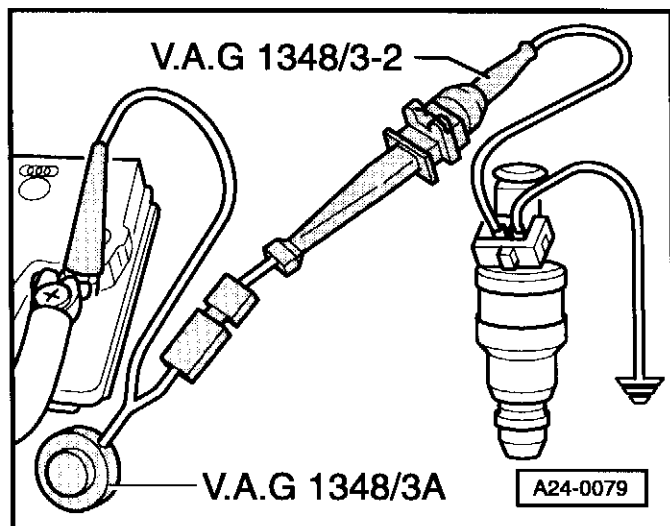
Важно:

Диагностику регулирующих органов можно осуществить заново только в том случае, если зажигание было на короткое время выключено.

Контроль количества впрыскиваемого топлива

- ← - Всунуть проверяемую клапанную форсунку в мерный сосуд испытательного прибора для количества впрыскиваемого топлива, напр. „V.A.G 1602“.





- ▶ - Присоединить один контакт клапанной форсунки к „мас-се“ с помощью испытательного провода и „крокодила“ из набора „V.A.G 1594“.
- Присоединить второй контакт клапанной форсунки с устройством дистанционного управления „V.A.G 1348/3 A“, с адаптерным проводом „V.A.G 1348/3-2“ и вспомогательным проводом к положительному полюсу.
- Ввести диагностику регулирующих органов ⇒ страница 01-33. Топливный насос должен работать.
- Ввести в действие на 30 секунд устройство дистанционного управления „V.A.G 1348/3 A“.
- Произвести измерения со всеми клапанными форсунками.
- После введения в действие всех четырех клапанных форсунок следует поставить стеклянный мерный сосуд на ровную опорную поверхность.

Требуемое значение: 110...130 мл

- В том случае, если измеренное значение одной или большего числа клапанных форсунок - вне пределов допуска, отсоединить топливный насос (завершить собственно диагностику регулирующих органов) и заменить неисправную клапанную форсунку.
- В том случае, если измеренные значения всех клапанных форсунок - вне пределов допуска, проверить давление подачи топлива ⇒ страница 24-45.

Важно:

В ходе контроля количества впрыскиваемого топлива необходимо проверять также форму струи. Форма струи должна быть одинакова для всех клапанных форсунок.

Прежде, чем приступить к сборке клапанных форсунок, нужно соблюсти следующие пункты:

- Заменить уплотнительные кольца круглого сечения во всех разъединенных местах (при замене переднего уплотнительного кольца круглого сечения нельзя ни в коем случае удалить пластмассовый колпачок с головки клапанной форсунки - уплотнительное кольцо круглого сечения следует поднимать вверх пластмассового колпачка).
- Смазать уплотнительные кольца круглого сечения чистым моторным маслом.
- Соблюдать правильное положение клапанных форсунок.
- Проверить безупречность установки зажимов.
- Сборка производится аналогично, в обратной последовательности действий.

Контроль клапанных форсунок

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Условия осуществления контроля

- Датчик частоты вращения вала двигателя - в норме.
- Реле топливного насоса - в норме.
- ◀ ● Предохранитель 32 для клапанных форсунок - в норме.

Порядок работы при выполнении контроля

- Ввести диагностику регулирующих органов > страница 01-33.

В том случае, если не щелкнут соответствующая клапанная форсунка или другие клапанные форсунки:

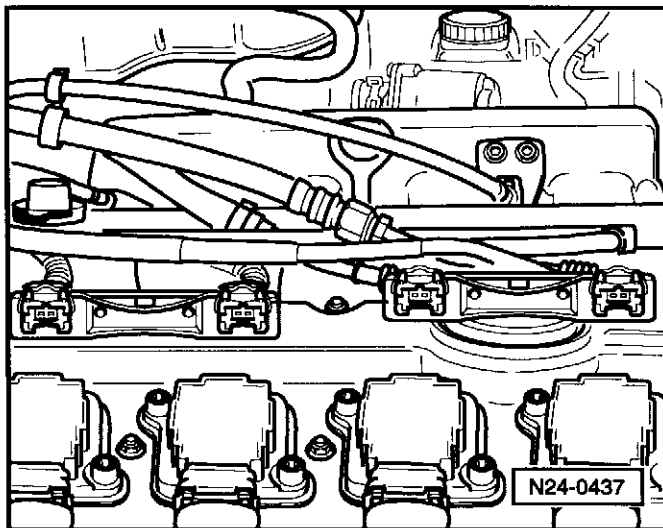
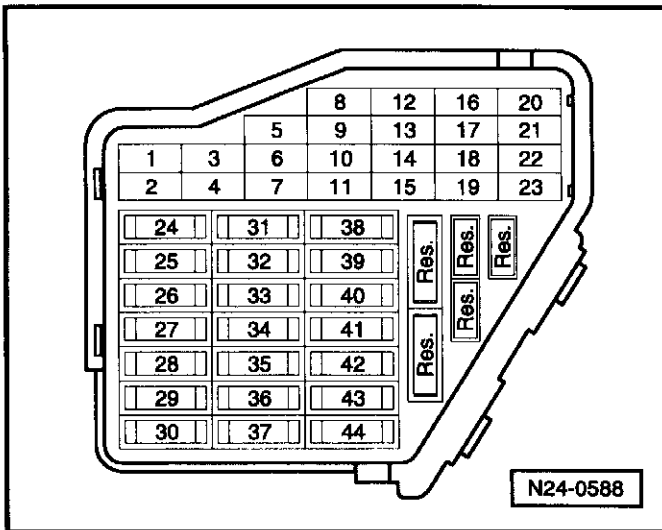
Испытание возбуждения и электропитания клапанных форсунок

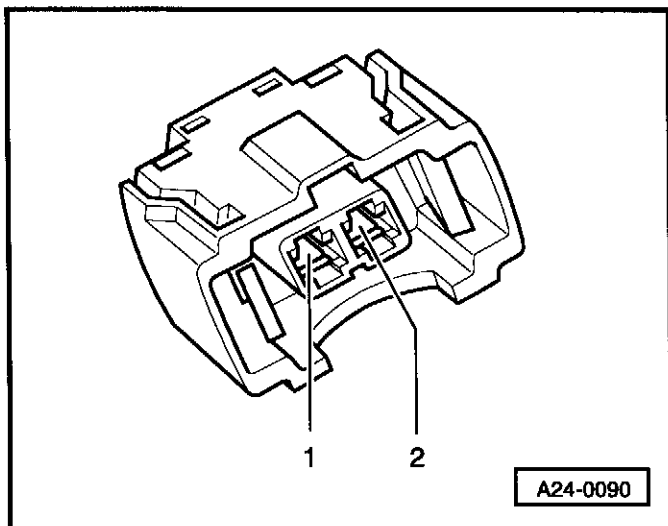
- ◀ - Отсоединить штекерные соединители проверяемых клапанных форсунок.
- Соединить пробник - индикатор напряжения между контактами штекерного соединителя клапанной форсунки 1-го цилиндра.
- Ввести диагностику регулирующих органов и активировать клапанную форсунку 1-го цилиндра ⇒ страница 01-33.

Пробник - индикатор напряжения должен вспыхивать.

Важно:

Пробники с пониженным отбором тока между отдельными вспышками гаснут не полностью, а продолжают гореть слабым светом, причем в момент мигающего импульса они отчетливо ярче.





- Повторить испытание клапанных форсунок для цилиндров 2...4.

- Выключить зажигание.

Если пробник - индикатор напряжения не вспыхивает ни у одного из цилиндров:

◀ - Соединить пробник - индикатор напряжения между контактом 1 штекерного соединителя клапанной форсунки 1-го цилиндра и „массой“.

Пробник - индикатор напряжения должен гореть постоянным светом.

- Повторить испытание клапанных форсунок для цилиндров 2...4.

Если пробник - индикатор напряжения не горит:

- Ввести диагностику регулирующих органов и активировать клапанную форсунку 1-го цилиндра ⇒ страница 01-33.

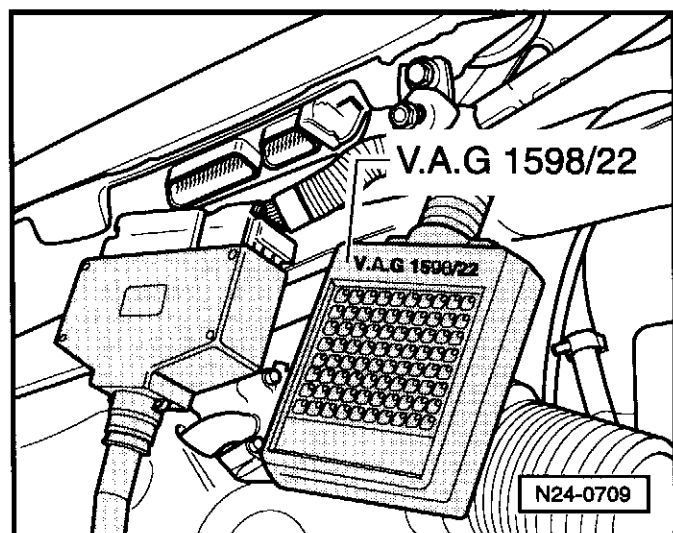
- Выключить зажигание.

- Проверить на обрыв провод между контактом 1 двухконтактного штекерного соединителя и реле топливного насоса (J17) по принципиальной схеме электрооборудования.

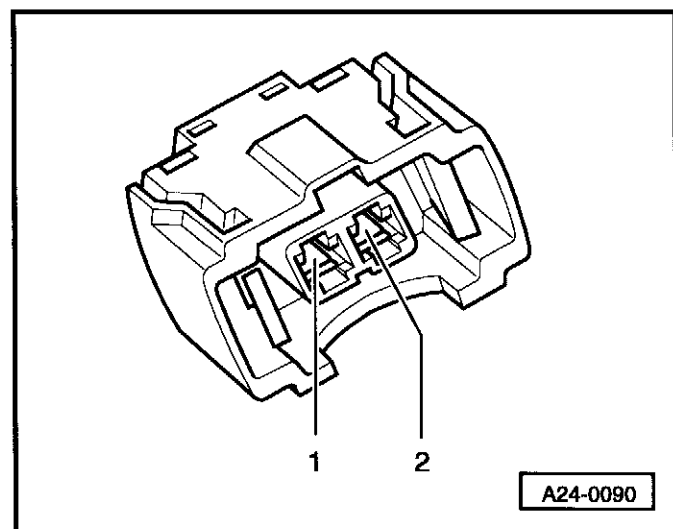
Требуемое значение: не более, чем 1.5 ом

Если пробник - индикатор напряжения не вспыхивает у какого-либо из цилиндров:

◀ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.



◀ - Проверить на протекание тока и, соответственно, на короткое замыкание на положительный полюс провод между контактом 2 штекерного соединителя соответствующей клапанной форсунки и блоком управления двигателем.

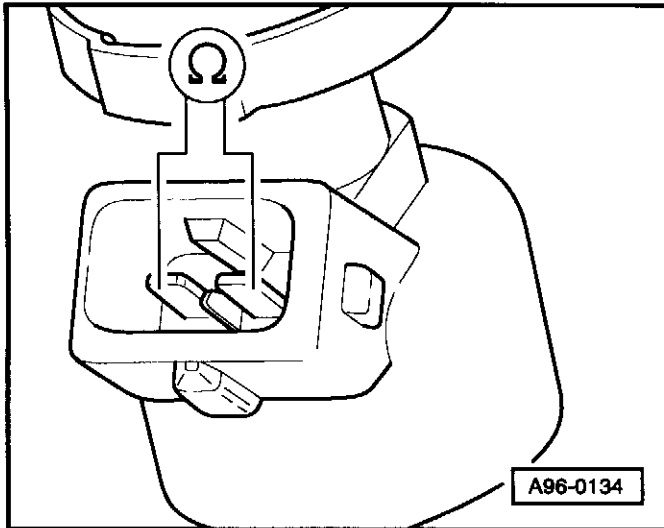


Контакт 2 штекера клапанной форсунки	Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
1	73
2	80
3	58
4	65

- Проверить провода на взаимное короткое замыкание между ними.

⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей. Места сборки“.

- Устранить возможный обрыв провода или короткое замыкание.
- Если провод - в норме, то следует заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.
- Если возбуждение и электропитание клапанных форсунок - в норме, то нужно проверить сопротивление клапанных форсунок.



Испытание сопротивления клапанных форсунок

- Отсоединить штекерный соединитель проверяемой клапанной форсунки.
- ◀ - Измерить сопротивление между контактами клапанной форсунки.

Требуемое значение: 12...15 ом.

У прогретого двигателя значение сопротивления повышается прил. на 4...6 ом.

В случае недостижения требуемого значения:

- Заменить неисправную клапанную форсунку.

Контроль реле топливного насоса и возбуждения

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

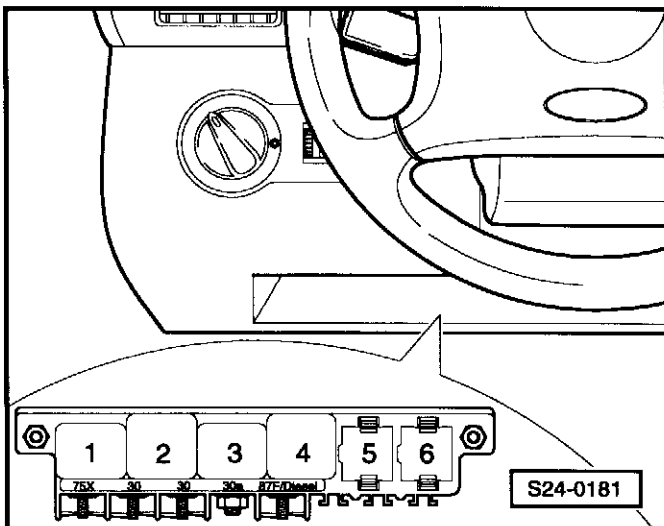
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

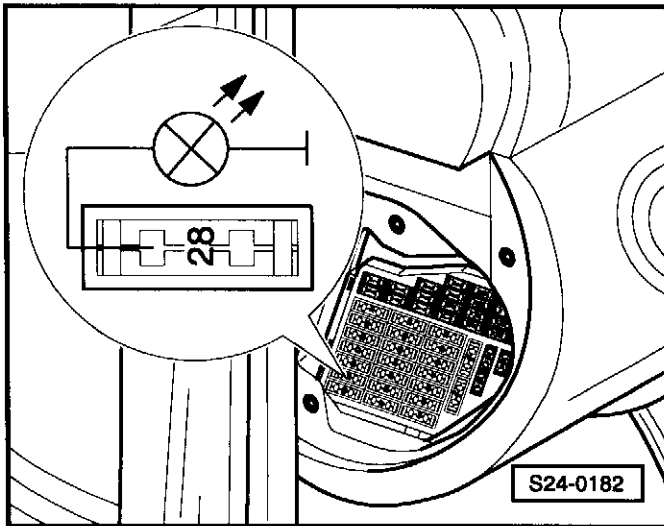
Важно:

- ◀ Реле топливного насоса находится в коробке реле внутри автомобиля позади вещевой полки в пространстве для ног водителя. позиция реле - 4.

A - Проверка реле топливного насоса -J17

- Удалить вещевую полку в переднем пространстве для ног налево.

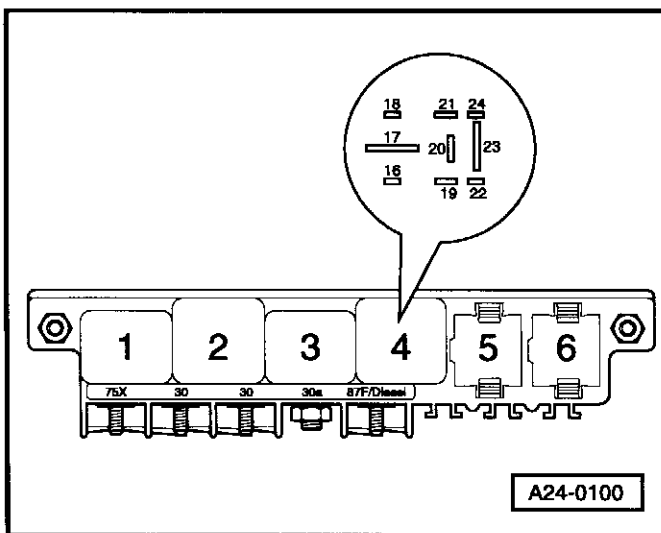




- Вытащив из держателя предохранитель 28, соединить пробник - индикатор напряжения между „массой“ и одним из контактов предохранителя 28.
- На короткое время ввести в действие стартер.

Реле топливного насоса должно сработать (чувствительно и слышно). Пробник - индикатор напряжения должен гореть постоянным светом.

- В том случае, если пробник - индикатор напряжения не горит, хотя реле топливного насоса сработало, следует повторить контроль на втором контакте.



- Если пробник - индикатор напряжения опять не горит, проверить на протекание тока провод между контактом 23 на позиции реле 4 и предохранителем 28 и, при необходимости, устранить обрыв.
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“

В том случае, если не выявлено никакого обрыва, заменить реле топливного насоса.

В том случае, если реле топливного насоса не сработает, проверить возбуждение ⇒ страница 24-53.

В том случае, если электропитание и возбуждение - в норме, заменить реле топливного насоса.

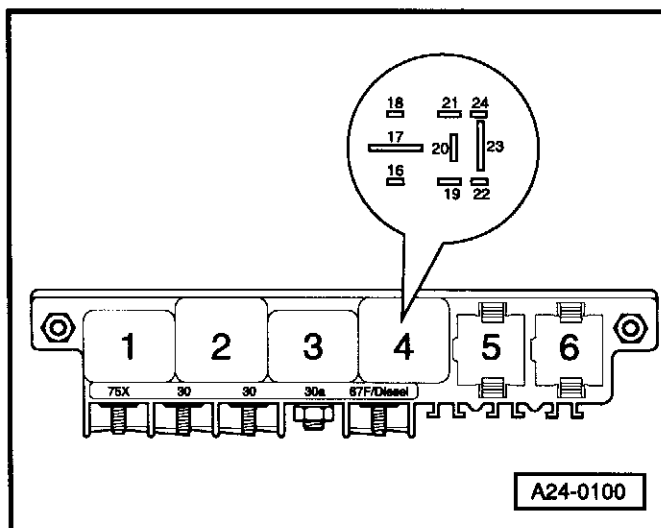
Б - Проверка электропитания и возбуждения реле топливного насоса

- Извлечь реле топливного насоса „J17“ из коробки реле, позиция реле - 4.

Проверка электропитания

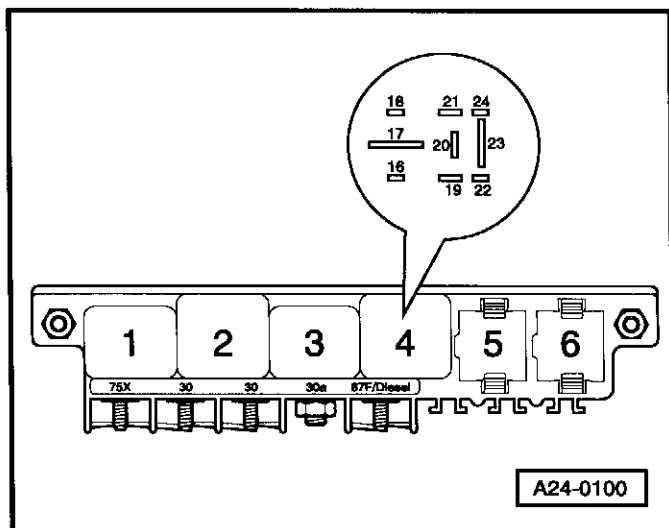
- Включить зажигание.

Внимание!
 Для того, чтобы предотвратить приведение в негодность электронных деталей, необходимо включить соответствующий диапазон измерений прежде, чем присоединять измерительные провода, и соблюдать условия осуществления контроля.



- Присоединить ручной мультиметр постепенно к контакту 19 (положительный полюс) и к „массе“, к контакту 17 (положительный полюс) и к „массе“ цоколя реле.

Требуемое значение: приблизительно равно напряжению аккумуляторной батареи.



- В том случае, если не достигается требуемых значений, следует устранить обрыв провода.
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“

Проверка возбуждения

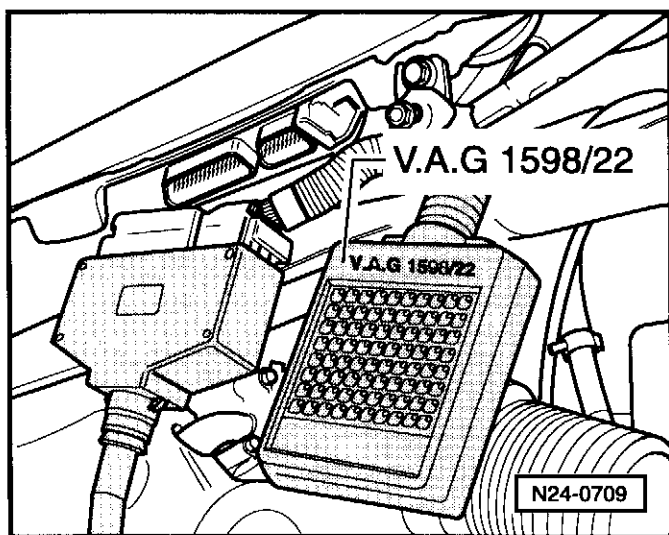
- ◀ - Соединить пробник - индикатор напряжения с контактом 16 („масса“) и положительным полюсом.
- При включении стартера пробник - индикатор напряжения должен загореться постоянным светом.

Важно:

Пробники с незначительным отбором тока гаснут не полностью, а вплоть до включения стартера слабо горят.

В том случае, если пробник - индикатор напряжения не горит, следует проверить провод нижеследующим образом:

- ◀ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.
- Соединив ручной мультиметр между контактом 16 цоколя реле и гнездом 4 испытательного шкафа, проверить протекание тока через провод.
- Устранить возможный имеющийся обрыв провода.
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
- В том случае, если провод не оборван, а пробник не горит, заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.
- Если возбуждение реле топливного насоса и провод - в норме, то нужно заменить реле топливного насоса.
- Вложить на свое место предохранитель 28.



Контроль расходомера воздуха

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Условия осуществления контроля

- Предохранитель № 43 - в норме.
- Температура охлаждающей жидкости должна составлять по крайней мере 85 °C.
- Все электропотребители выключены.
- Если автомобиль оснащен кондиционером воздуха, то кондиционер должен быть выключен.
- У автомобилей с автоматической коробкой передач рычаг преселективного управления переключением передач должен находиться в положении „P“ или „N“.

Проверка действия

- Подключить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3. Двигатель работает на оборотах холостого хода.
- Набрать „08“ для функции „Считывание блока измеренных значений“ и подобрать изображаемую группу „003“ ⇒ страница 01-45.
- Проверить требуемое значение температуры охлаждающей жидкости в поле индикации „3“.
- Перейти в изображаемую группу „002“.
- Проверить требуемое значение количества впускаемого воздуха в поле индикации „4“.

Требуемое значение: 1,8...4 г/с

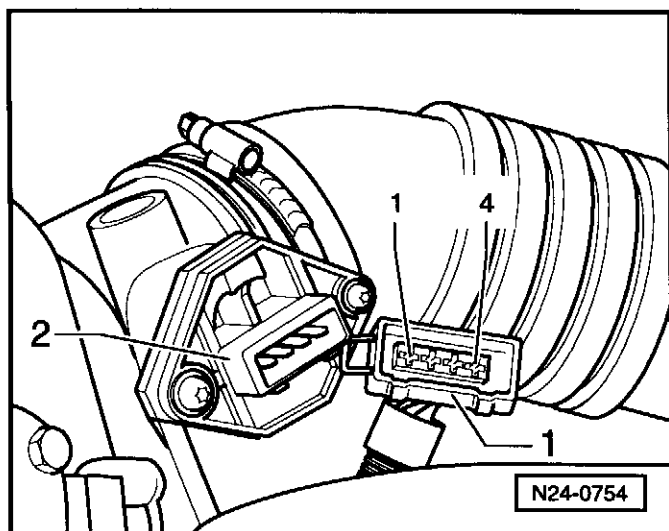
Считывание блока измеренных значений 3 →			
860 об/мин.	14 В	90 °C	40 °C

Считывание блока измеренных значений 2 →			
860 об/мин.	1,2 мс	1,7 мс	2 г/с

- В том случае, если требуемого значения не достигается и в памяти неисправностей загружена неисправность расходомера воздуха:
- Проверить электропитание расходомера воздуха ⇒ страница 24-56.

Проверка электропитания расходомера воздуха (G70)

- Проверить предохранитель расходомера воздуха
⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
- Снять четырехконтактный штекерный соединитель 1 с расходомера воздуха 2.
- Если предохранитель - в норме, присоединить мультиметр и измерить напряжение между контактом 3 штекерного соединителя и „массой“ двигателя.



Внимание!

Для того, чтобы предотвратить повреждение электронных деталей, необходимо набрать соответствующий диапазон измерений измерительных приборов прежде, чем присоединять измерительные провода, и соблюдать предпосылки для проведения контроля.

- Включить на короткое время стартер (двигатель может даже коротко завестись).

Требуемое значение: 11...15 В

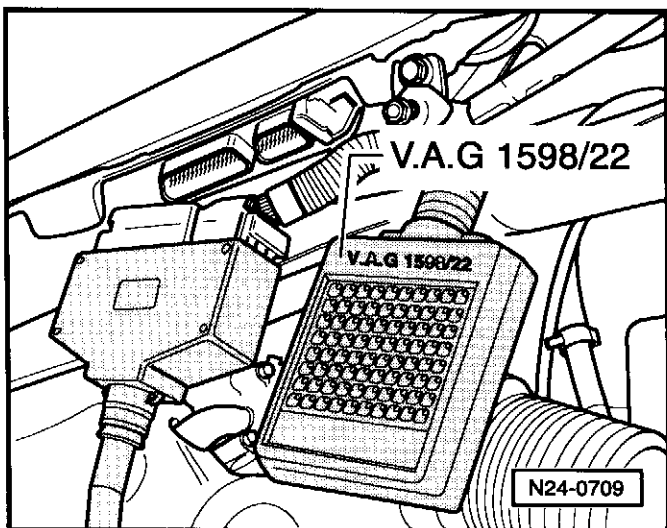
- Выключить зажигание.

В случае недостижения требуемого значения:

- Проверить на обрыв или же, соответственно, на короткое замыкание на „массу“ провод от контакта 3 штекерного соединителя к предохранителю: при необходимости устранить неисправности.
⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
- В том случае, если предохранитель и провод - в норме, проверить реле топливного насоса ⇒ страница 24-52.

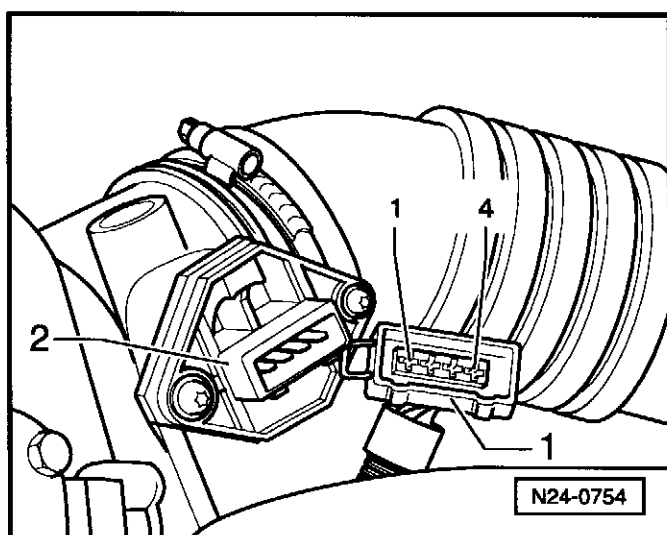
В случае достижения требуемого значения:

- Проверить сигнальные провода расходомера воздуха
⇒ страница 24-57.



Проверка сигнального провода расходомера воздуха

- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем → страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.



- Проверить на обрыв и, соответственно, на короткое замыкание на положительный полюс или же на „массу“ провод между штекерным соединителем расходомера воздуха и блоком управления двигателем: устранить возможные неисправности.

Штекерный соединитель расходомера воздуха „G70“, контакт	испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“, гнездо
1	2
2	12
4	13

- Если провод в норме, то следует заменить расходомер воздуха (G70).

Контроль герметичности системы всасывания (подсос воздуха)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Аэрозоль для отыскания неплотностей двигателя „G 001 800 A1“

Порядок работы при выполнении контроля

Важно:

- ◆ *В результате разрежения в системе впуска будет подсасываться вместе с добавочным воздухом также аэрозоль для отыскания неплотностей. Этот аэрозоль понижает воспламеняемость горючей смеси, что приводит к уменьшению частоты вращения вала двигателя и к изменению параметров сигнала лямбда-зонда.*
- ◆ *Абсолютно необходимо соблюдать правила безопасности, указанные на упаковке аэрозоля.*

- Присоединив прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“, набрать блок управления электроникой двигателя (адрес „01“); двигатель при этом должен работать на оборотах холостого хода ⇒ страница 01-3.
- Ввести „08“ для функции „Считывание блока измеренных значений“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.
- Ввести „009“ для изображаемой группы „9“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.

Считывание блока измеренных значений 9	→
860 об/мин. -8% 0,9 В	+8%

◀ Изображение на дисплее:
(1 ... 4 = поля индикации)

- Пометить частоту вращения вала двигателя в поле индикации „1“.
- Пометить напряжение лямбда-зонда в поле „3“ и наблюдать за участком, внутри которого оно колеблется.
- Систематично обрызгать части системы впуска аэрозолем для отыскания неплотностей.

Если частота вращения вала двигателя и, соотв., напряжение на лямбда-зонде, не изменятся, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.

Если частота вращения вала двигателя понизится и, соотв., напряжение на лямбда-зонде изменится, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Проверив обрызганный участок системы впуска на негерметичность, устранить неисправность.

Проверка лямбда-регулирования

Лямбда-зондом сопоставляется содержание кислорода воздуха с остаточным кислородом в отработавших газах и подается сигнал напряжения в блок управления двигателем.

Величина сигнала напряжения „смесь - богата“ (мало остаточного кислорода) равна прибл. 0,7...1,0 В (отнесено к опорной массе).

Величина сигнала напряжения „смесь - обеднена“ (много остаточного кислорода) равна прибл. 0,0...0,3 В (отнесено к опорной массе).

При переходе от „смесь - богата“ к „смесь - обеднена“ и наоборот имеет место скачок напряжения со значения 0,7...1 В на значение 0,0...0,3 В и, соотв., наоборот.

Из-за крутого скачка напряжения лямбда-регулирование не может поддерживать идеальный состав смеси, соответствующий значению $\lambda = 1,0$.

В блоке управления двигателем для оценки сигнала от лямбда-зонда предварительно запрограммировано так наз. опорное напряжение примерно в пределах 0,4 и 0,5 В. Регулирование постоянно варьирует между состояниями „смесь - незначительно обеднена“ и „смесь - незначительно обогащена“.

В режиме холостого хода и при прогревом двигателя регулирование должно совершиться минимум 30 раз в минуту.

В том случае, если не происходит изменение напряжения или же изменения оказываются слишком малыми, то это означает, что могли появиться следующие неисправности:

- ◆ Шлицы или отверстия в головке лямбда-зонда засорены.
- ◆ Вентиляционное отверстие на лямбда-зонде на участке присоединения провода закрыто.
- ◆ Зонд подвергался чрезмерному тепловому напряжению.
- ◆ Зонд поврежден этилированным (содержащим свинец) топливом.

- ◆ В сигнальном проводе имеется переходное сопротивление.
- ◆ Зонд слишком холоден, обогрев зонда не работает.
- ◆ Лямбда-регулирование выключено (блоком управления двигателем была распознана неисправность на системе впрыскивания топлива -> опросить память неисправностей и отсчитать блок измеренных значений, изображаемую группу „021“).
- ◆ Зонд поврежден аэрозолем для обработки электрических контактных соединений или же иным подобным средством. (Из-за колебания температуры и вследствие капиллярного явления аэрозоль для обработки электрических контактных соединений попал в зонд через тонкие полости в электрических проводах).
- ◆ Зонд поврежден силиконовыми испарениями. (Вследствие применения уплотняющих средств, содержащих силикон, двигателем были всосаны следы силиконовых компонентов. Эти силиконовые компоненты не сжигаются и приводят в негодность лямбда-зонд).
- ◆ Зонд поврежден компонентами масла, утекшего через систему вентиляции картера двигателя или через уплотнители двигателя.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Плохие ходовые качества после пуска холодного двигателя

Условие осуществления контроля

- В памяти неисправностей не загружено никакой неисправности, относящейся к лямбда-регулированию. В противном случае нужно устранить имеющуюся неисправность и сбросить память неисправностей.

На продолжительность времени, затраченного до начала работы лямбда-регулирования (необходимая температура лямбда-зонда - ок. 300 °C), оказывают влияние прежде всего следующие обстоятельства:

- ◆ окружающая температура (лето/зима)
- ◆ условия эксплуатации после пуска
- ◆ действие обогрева лямбда-зонда

В том случае, если после пуска холодного двигателя возникнет неисправность, нужно проверить, получилась ли эта проблема до или после введения в действие лямбда-регулирования.

Проверка автомобиля при пуске холодного двигателя:

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Набрать функцию „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „009“ ⇒ страница 01-53.
- ← - Осуществить испытательный пробег, наблюдая при этом за напряжением лямбда-зонда в поле индикации „3“.

Считывание блока измеренных значений 9 →			
860 об/мин.	-8%	0,5 В	-8%

Внимание!

Обслуживание прибора „V.A.G 1552“ нужно осуществлять с привлечением второго механика.

Требуемое значение напряжения у холодного автомобиля или же, соотв.. в том случае, если лямбда- регулирование не работает:

0,45...0,50 В.

Считывание блока измеренных значений 9 →			
1860 об/мин.	-8%	0,750 В	-8%

- ← В результате введения в действие лямбда-регулирования сигнал напряжения в поле индикации „3“ должен варьировать в пределах от 0,0 до 1,0 В.

Важно:

- ◆ Значения напряжения, превышающие 0,7 В, означают богатый состав смеси (в отработавших газах содержится меньше кислорода).
- ◆ Значения напряжения ниже, чем 0,3 В, означают обедненный состав смеси (в отработавших газах содержится много кислорода).

- В том случае, если недостаток в ходовых свойствах автомобиля наступит до введения в действие лямбда-регулирования, причиной неисправности не может являться лямбда-регулирование.
- В том случае, если недостаток в ходовых свойствах автомобиля наступит только после введения в действие лямбда-регулирования, нужно проверить действие последнего ⇒ страница 24-62.

Важно:

- ◆ *В том случае, если после введения в действие лямбда-регулирования неисправность улучшится, то это означает, что действие регулирования направлено против причины неисправности (напр. подсос воздуха через неплотности, неисправная клапанная форсунка и т.п.). Это можно распознать считыванием „обученных“ (отсчитанных) значений лямбда.*
- *Набрать блок измеренных значений (функция „08“) и изображаемую группу „008“ ⇒ страница 01-51. В случае недостижения заданных значений устранить неисправность.*
- *Отсчитать дополнительно блоки измеренных значений по функции „04“ (установка исходного положения). При этой функции электромагнитный клапан бачка с активированным углем -N80 закрыт.*
- ◆ *С помощью изображаемой группы „099“ можно выключать или же включать лямбда-регулирование, в зависимости от необходимости. Нажатием кнопок „4“ и, соотв., „8“ осуществляется переключение между „Установка исходного положения“ (лямбда-регулирование выключено) и „Считывание блока измеренных значений“ (лямбда-регулирование включено).*

Проверка действия лямбда-регулирования**Условия осуществления контроля**

- Осуществлено приспособление блока управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой (согласование) ⇒ страница 24-72
- Температура охлаждающей жидкости - по крайней мере 85 °С
- Нет никаких нарушений герметичности в выпускном трубопроводе на участке между головкой блока цилиндров и катализатором ОГ.
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3; двигатель работает на холостом ходу.
- Набрать функцию „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „003“ ⇒ страница 01-45.

Считывание блока измеренных значений 3	→
860 об/мин. 14 В 90°C	40°C

◀ Изображение на дисплее:

Продолжать контроль только в том случае, если температура охлаждающей жидкости достигла в поле индикации „3“ минимум 80 °С.

- Нажать на кнопку „С“.
- Ввести „009“ для „Номер представляемой группы „009“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Считывание блока измеренных значений 9				→
860 об/мин.	-8%	0,5 В	-8%	

◀ Изображение на дисплее:

- Наблюдать за напряжением лямбда-зонда в поле индикации „3“. Напряжение должно колебнуться минимум 30 раз за минуту в пределах 0...1,0 В.

В том случае, если напряжение зонда колеблется не в соответствующих пределах:

- Осуществить испытательный пробег автомобиля (без пассажиров) и повторить испытание.

В том случае, если снова не достигается требуемых значений:

- Проверить обогрев лямбда-зонда ⇒ страница 24-65.
- Отсчитать изображаемые группы с „007“ по „009“ ⇒ страница 01-50.
- Если напряжение зонда меняется очень медленно, то причиной этому явлению могут быть следующие обстоятельства:
 - ◆ Шлицы или отверстия в головке лямбда-зонда засорены.
 - ◆ Вентиляционное отверстие на лямбда-зонде на участке присоединения провода закрыто.
 - ◆ Зонд подвергался чрезмерному тепловому напряжению.
 - ◆ Зонд поврежден этилированным (содержащим свинец) топливом.

- Если напряжение лямбда-зонда постоянно, то причиной этому могут быть следующие обстоятельства:

Изображение	Причина	Продолжение испытания
между 0,4 и 0,5 В	обрыв	⇒ страница 24-67, „Контроль напряжения питания для лямбда-зонда“
1,05 В	короткое замыкание на положительный полюс	⇒ страница 24-68, „Контроль проводов, ведущих к лямбда-зонду“
0,00 В	короткое замыкание на „массу“	
0,0...+0,3 В	„смесь слишком бедна“ регулирование смеси достигло предела регулирования в направлении „обогатить“, но лямбда-зонд все еще распознает неисправность „смесь слишком бедна“	
0,7...1,0 В	„смесь слишком богата“ регулирование смеси достигло предела регулирования в направлении „обеднить“, но лямбда-зонд все еще распознает неисправность „смесь слишком богата“	

- Нажать на кнопку „С“.
- В том случае, если лямбда-зонд работает безупречно, проверить считанные значения лямбда.
- Ввести „008“ для „Номер изображаемой группы“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Считывание блока измеренных значений 8 2 мс	→	Изоображение на дисплее:
-0,7 %	-0,5 %	TE активно

← Изоображение на дисплее:

Приспособление смеси обучаемо (способно считывания), т.е. лямбда-регулированием распознаются различия между двигателями (пропускная способность форсунок, степень сжатия, давление подачи топлива и т.п.), которые выравниваются путем приспособления величин основной продолжительности впрыскивания, запрограммированных в поле параметров. Значения продолжительности впрыскивания увеличиваются или же уменьшаются до тех пор, пока не достигнуто смеси со значением $\lambda = 1$. Отклонение фактического значения продолжительности впрыскивания от значения основной продолжительности впрыскивания, запрограммированного в поле параметров, выражается в %.

- ◆ Положительное отсчитанное значение (+...%): запрограммированное значение основной продолжительности впрыскивания слишком коротко, а фактическое значение продолжительности впрыскивания на ...% дольше, в результате чего достигается $\lambda = 1$.

- ◆ Отрицательное отсчитанное значение (-...%); запрограммированное значение основной продолжительности впрыскивания слишком долгое, а фактическое значение продолжительности впрыскивания на ...% короче, в результате чего достигается $\lambda = 1$.

Требуемые значения: ⇒ страница 01-51.

Контроль обогрева лямбда-зонда

- Цель нагрева лямбда-зонда контролируется системой автоматического контроля.

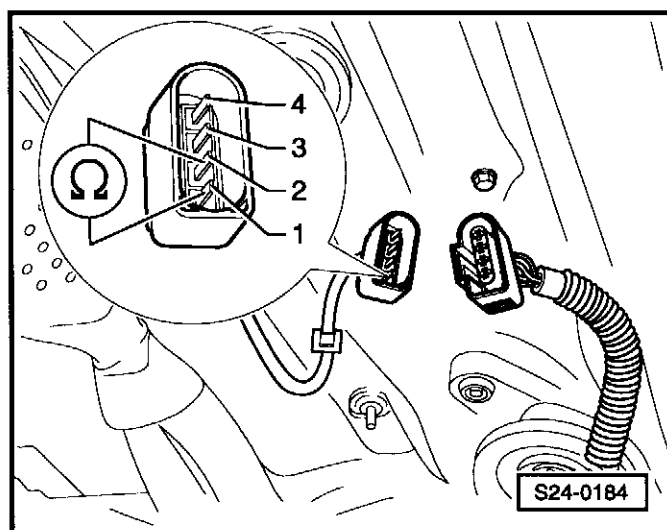
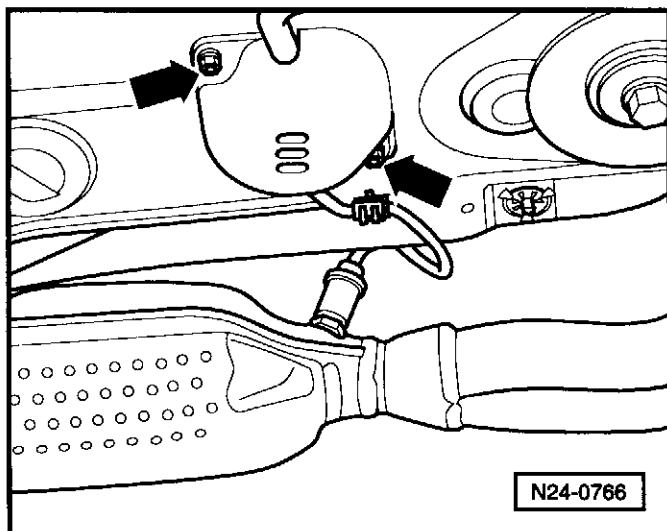
- Разгрузка памяти неисправностей ⇒ страница 01-5.

Условия осуществления контроля

- Предохранитель № 34 - в норме.
- Напряжение аккумуляторной батареи - по крайней мере 11.5 В
- Реле топливного насоса - в норме

Порядок работы при выполнении контроля

- ← - Отвинтив предохранительный колпак -стрелки-, отсоединить четырехконтактный штекерный соединитель (черный) от катализатора ОГ к лямбда-зонду (G39).



- ← - Произвести контроль протекания тока (измеряя сопротивление) между контактами 1 и 2 штекерного соединителя.

Внимание!

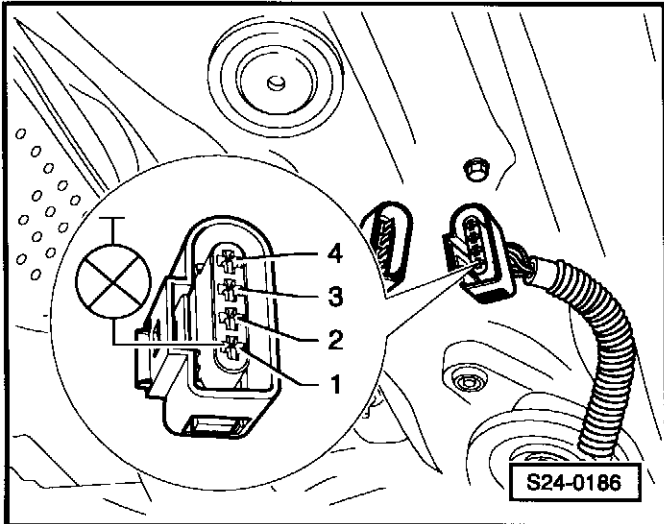
Для того, чтобы предотвратить приведение в негодность электронных деталей, необходимо набрать соответствующий диапазон измерений измерительных приборов прежде, чем присоединять измерительные провода, и соблюдать условия осуществления контроля.

Важно:

При комнатной температуре сопротивление нагревательного элемента составляет ок. 1...5 ом. Даже при незначительном повышении температуры сопротивление круто возрастает.

- В том случае, если выявлен обрыв, заменить лямбда-зонд (G39).

В том случае, если нагревательный элемент пропускает ток, следует проверить электропитание обогрева лямбда-зонда следующим образом:

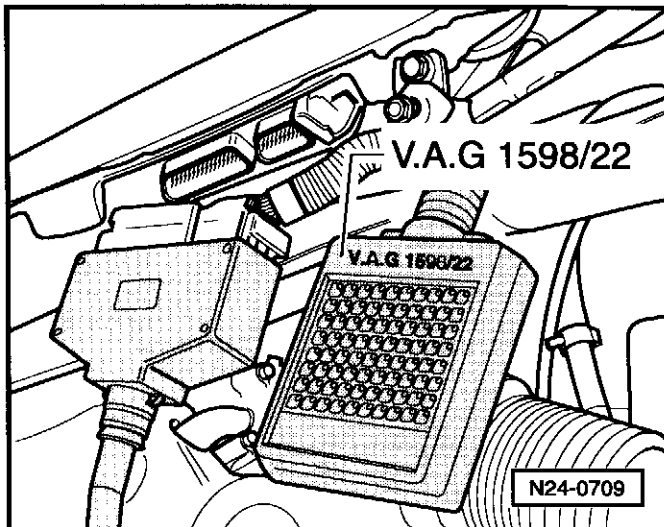


▶ - Присоединив мультиметр, измерить напряжение между контактами 1 и 2 штекерного соединителя на жгute проводов.

- На короткое время включить стартер (возможно, что двигатель на короткое время даже заведется).

Требуемое значение: 11...15 В

Если требуемого значения не достигается, тогда:



▶ - Соединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22” со жгучом проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем”.

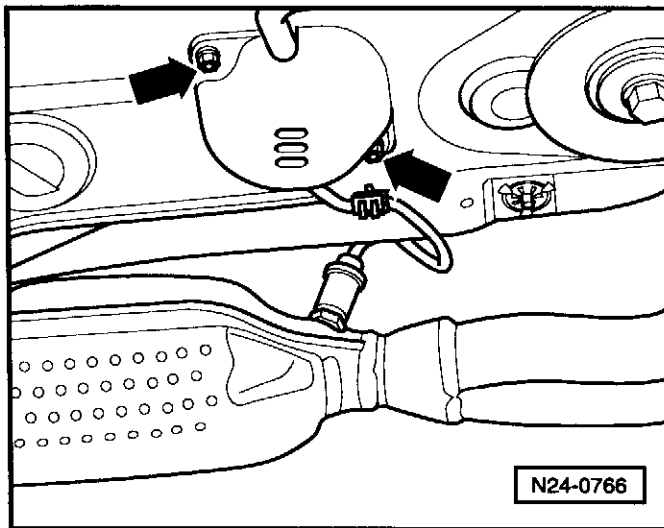
- Проверить пропускание тока через провода от контакта 2 штекерного соединителя на жгуче проводов (провод, соединяющий с „массой”) к контакту 27 на блоке управления двигателем; при необходимости устранить обрыв проводов.

- Проверить на обрыв или же на короткое замыкание на „массу” провод от контакта 1 штекерного соединителя на жгуче проводов к предохранителю и починить возможные неисправности.

Если провода - в норме, тогда:

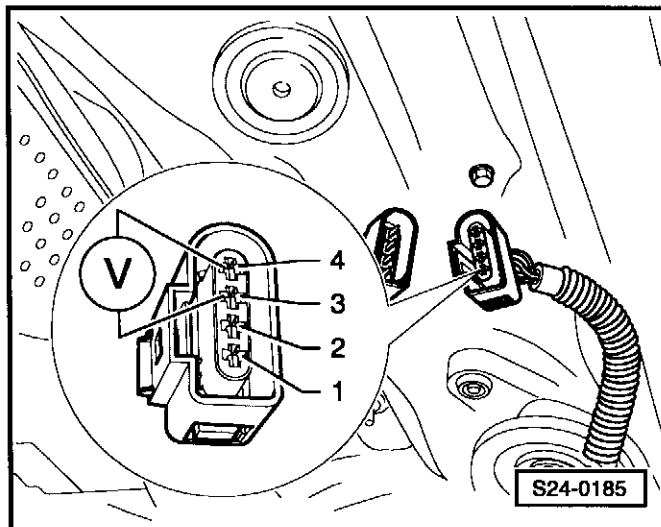
- Проверить по принципиальной схеме электрооборудования провод от контакта 1 к реле топливного насоса ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки”.

- Проверить реле топливного насоса ⇒ страница 24-52.



Контроль напряжения питания для лямбда-зонда

- Отвинтив предохранительный колпак-стрелки-, разъединить четырехконтактный штекерный соединитель (черный) к лямбда-зонду.
- Включить зажигание.



- Измерить напряжение ручным мультиметром между контактами 3 и 4 штекерного соединителя на жгуте проводов.

Требуемое значение: 0,40...0,50 В

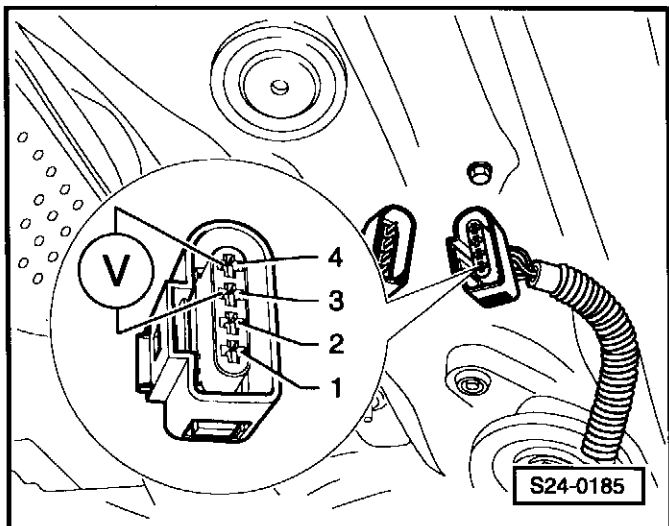
- Выключить зажигание.

В случае недостижения требуемых значений:

- Проверить провода, ведущие к лямбда-зонду ⇒ страница 24-68.

В случае достижения требуемых значений:

- Заменить лямбда-зонд -G39.



Контроль проводов, ведущих к лямбда-зонду

- Соединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ со жгутом проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.
- ← Проверить следующие провода на обрыв, короткое замыкание на положительный полюс или же на „массу“ и, при необходимости, починить:

Штекерный соединитель на жгуте проводов, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
3	25
4	26

- Если провода - в норме, тогда заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Разборка и сборка лямбда-зонда

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Приспособление для разборки лямбда-зонда, напр. „3337“
- ◆ Сборочная паста, напр. „G 052 112 A3“

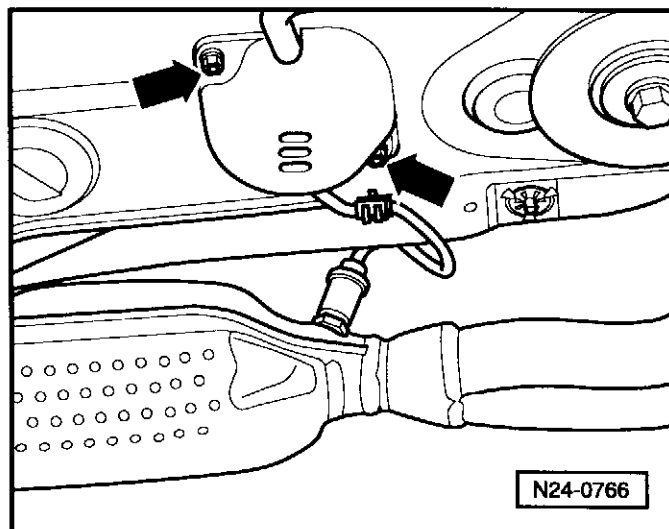
Разборка

- ← Отвинтив предохранительный колпак - стрелки-, разъединить четырехконтактный штекерный соединитель (черный) к лямбда-зонду.
- Вывинтить наружу лямбда-зонд с помощью приспособления, напр. „3337“.

При сборке следует соблюдать нижеследующее:

Важно:

- ◆ *Момент затяжки: 50 Нм.*
- ◆ *Смазать резьбу лямбда-зонда сборочной пастой, напр. „G 052 112 A3“. Нельзя, чтобы эта паста попала в отверстие зонда.*



Замена, кодирование и приспособление (согласование) блока управления двигателем

Замена блока управления двигателем

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Важно:

В результате отсоединения штекерного соединителя от блока управления двигателем считанные значения сбрасываются, причем содержание памяти неисправностей сохраняется.

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Пометить номер детали блока управления и его кодирование.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Разборка

- Выключить зажигание.
- Отвинтив рычаги стеклоочистителей, удалить крышку водонепроницаемого кожуха.

Важно:

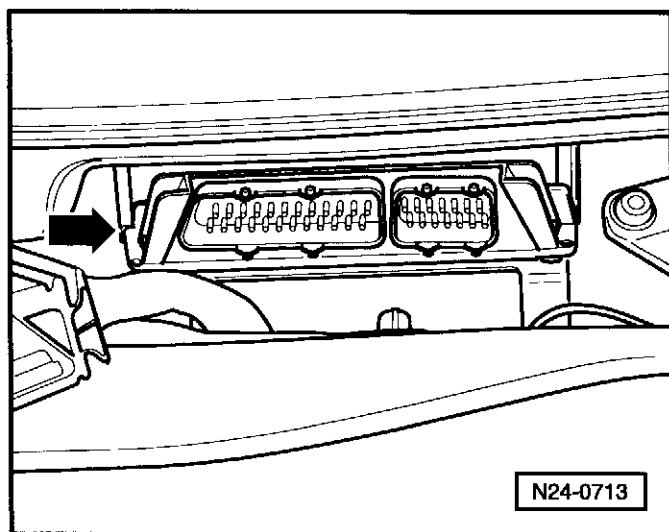
- ◆ Снимая крышку, отсоединить шланг и штекерный соединитель для жиклеров стеклоомывателя.
- ◆ Для того, чтобы присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“, необходимый для контроля деталей, нужно отстопорить и снять штекерные соединители с блока управления двигателем.

- Ослабив стопорящие зажимы штекерного соединителя, отсоединить штекерный соединитель блока управления двигателем.

- Оттянув блок управления двигателем в правую сторону, вытащить его в переднем направлении.

Сборка

Сборку производят аналогично, в обратной последовательности действий.



Важно:

- ◆ В первой фазе считывания в ходе установки исходного состояния двигателя возможна немного неспокойная работа холостого хода и слабое подергивание на ходу автомобиля.
- ◆ После сборки блока управления двигателем нужно осуществить следующие рабочие операции:
 - Очистить память неисправностей: при необходимости починить неисправность и сбросить память неисправностей.
 - Кодировать новый блок управления двигателем ⇒ страница 24-70.
 - Приспособить (согласовать) блок управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой (J338) ⇒ страница 24-72.
 - Приспособить блок управления двигателем к электронному иммобилизатору (согласовать) ⇒ страница 24-71.
 - Осуществить проверку режима холостого хода → страница 24-13.

Кодирование блока управления двигателем**Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления**

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Если изображается кодирование, не соответствующее данному автомобилю, или же блок управления заменен, то нужно кодировать блок управления нижеследующим способом.

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ и набрать блок управления электроникой двигателя (адрес „01“) ⇒ страница 01-3. Зажигание при этом должно быть включено.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „07“ для функции „Кодирование блока управления“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Кодирование блока управления
Введите код xxxxx (0-32000)

Q

◀ Изображение на дисплее:

- Набрав код, соответствующий данному автомобилю, подтвердить его нажатием кнопки „Q“.

Код	для автомобилей с
04030	автоматической коробкой передач
04000	механической коробкой передач

06A906018CF 1.8l R4/5VT MOTR HS D03 →
Кодирование 04000 WSC 06388

◀ На дисплее прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“ изображится напр.:

- Выключить зажигание и снова включить.

Важно:

В результате очередного включения зажигания активируется заданное кодирование.

- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля HELP
Наберите функцию XX

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Приспособление блока управления двигателем к электронному иммобилизатору (согласование)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Условие осуществления контроля

- Имеется в распоряжении авторизованный ключ для данного автомобиля.

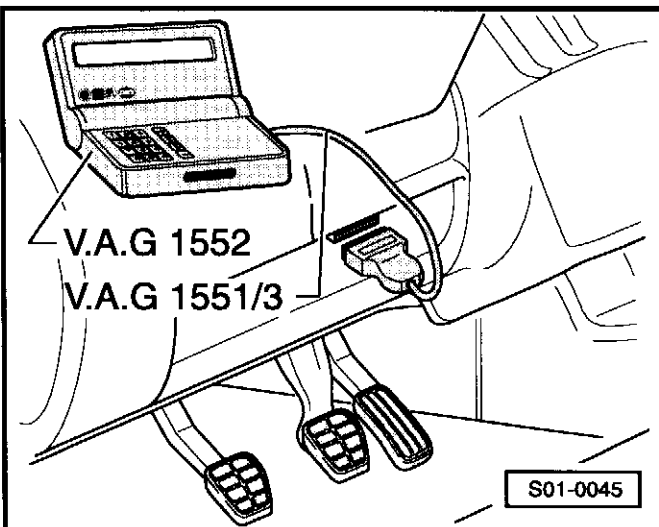
Порядок работы при выполнении контроля

◀ - Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.

- Включить зажигание.

- Набрав „17“ для адреса „Щиток приборов“, подтвердить нажатием кнопки „Q“.

- Нажать на кнопку „→“.



8L0919860. AB-KOMBINSTR. VDO... →
Кодирование XXXXXWSC 12345

◀ Изображение на дисплее:

- Нажать на кнопку „→“.

IMMO-IDENTNR: AUZXXXXXXXXXX →

◀ Изображение на дисплее:

- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля HELP
Наберите функцию XX

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „10“ для функции „Приспособление (согласование)“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Приспособление (согласование) Введите номер канала XX	◀ Изображение на дисплее: - Ввести „00“ для „Номер канала 0“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
Приспособление (согласование) Q Сбросить ли значения адаптации?	◀ Изображение на дисплее: - Подтвердить нажатием кнопки „Q“.
Приспособление (согласование) → Значения адаптации сброшены	◀ Изображение на дисплее: - Завершить приспособление (согласование) нажатием кнопки „→“. - Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“. - Выключить зажигание.

Важно:

При последующем включении зажигания идентификация блока управления двигателем вводится в память блока управления иммобилизатором.

Приспособление блока управления двигателем к механизму управления дроссельной заслонкой (согласование)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

При посредстве процесса приспособления (согласования) блок управления двигателем отсчитывает и вводит в память при включенном зажигании и остановленном двигателе крайние положения дроссельной заслонки и сравнительную характеристику между потенциометром дроссельной заслонки и установочным механизмом дроссельной заслонки.

Приспособление (согласование) нужно произвести в следующих случаях:

- ◆ при перерыве в подаче напряжения питания для блока управления двигателем (напр. при отсоединении аккумуляторной батареи)
- ◆ в случае разборки и сборки механизма управления дроссельной заслонкой (J338)
- ◆ в случае замены механизма управления дроссельной заслонкой (J338)

Условие осуществления контроля

- В памяти неисправностей не выявлено никакой неисправности
⇒ страница 01-5, „Опрос памяти неисправностей“
- Напряжение аккумуляторной батареи - не менее, чем 11,5 В
- Все электропотребители, напр. фары или же обогреватели стекол, должны быть выключены
- Дроссельная заслонка должна находиться в положении холостого хода
- Если автомобиль оснащен регулятором скорости, то настройка последнего должна быть в норме.

Порядок работы при выполнении контроля

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ и набрать блок управления электроникой двигателя (адрес „01“) ⇒ страница 01-3. Зажигание при этом должно быть включено.

Тест системы автомобиля Наберите функцию XX	HELP
--	------

◀ Изображение на дисплее:

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

Установка исходного положения Введите номер изображаемой группы XXX	HELP
--	------

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „098“ для „Номер изображаемой группы“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Система установлена в исходное положение 2.20 В 2.80 В холостой ход	98 → ADP. ра- ботает
--	----------------------------

◀ Изображение на дисплее:

В результате нажатия кнопки „Q“ установочный механизм дроссельной заслонки постепенно переместится в положения для минимума, максимума и в пять промежуточных положений и механизм управления загрузит эти углы открытия (поворота) дроссельной заслонки в постоянную память. Этот процесс длится не более, чем 10 с. Наконец дроссельная заслонка останется на короткое время в пусковом положении и затем закроется.

Система установлена в исходное положение 2.20 В 2.80 В холостой ход	98 → ADP. в норме
--	-------------------------

◀ Изображение на дисплее:

Система установлена в исходное положение 2.20 В 2.80 В холостой ход	98 → ADP. неис- правность
--	---------------------------------

◀ Если на дисплее изобразится одно из следующих сообщений, то это означает, что приспособление (согласование) было прервано.

Важно:

Если прерывается установка исходного положения механизма управления, то причины этому могут быть следующие:

- ◆ Дроссельная заслонка не достигает механического ограничителя холостого хода из-за загрязнения, напр. отложениями масляного нагара, или же вследствие ошибочно отрегулированной тяги педали управления подачей топлива.
- ◆ Напряжение аккумуляторной батареи слишком низкое.
- ◆ Механизм управления дроссельной заслонкой или же провод неисправны.

После перерыва загружаются неисправности „17967“ или „17973“ в память неисправностей. При очередном пуске зажигания установка исходного положения происходит автоматически снова.

- Завершить приспособление (согласование) нажатием кнопки „→“.
- Проверить требуемые значения по механизму управления дроссельной заслонкой в блоке измеренных значений, изображаемая группа „023“ ⇒ страница 01-62. В случае недостижения требуемых значений повторить приспособление (согласование) механизма управления.
- Обратиться с опросом к памяти неисправностей (функция „02“) ⇒ страница 01-5.
- В том случае, если не выявлено никакой неисправности, следует проверить, включает или же выключает ли выключатель сигнала холостого хода при нажатии педали управления подачей топлива; контроль выключателя сигнала холостого хода ⇒ страница 24-22.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Установка исходного положения блока управления двигателем

При остановленном двигателе можно вместе с установкой исходного положения выполнить следующие операции:

- ◆ Приспособление механизма управления дроссельной заслонкой к блоку управления двигателем (согласование) ⇒ изображаемая группа „098“, страница 01-66.

При работающем остановленном двигателе можно вместе с установкой исходного положения выполнить следующие операции:

- ◆ Процесс считывания лямбда-регулирования ⇒ любая изображаемая группа.
- ◆ Обнаружение неисправностей путем включения и, соотв., выключения лямбда-регулирования, в зависимости от цели ⇒ страница 01-67, изображаемая группа „099“.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“

Условия осуществления контроля операций при работающем двигателе

- Температура охлаждающей жидкости - минимум 80 °C
 - Электропотребители выключены (во время контроля нельзя, чтобы работал вентилятор системы охлаждения)
 - Кондиционер воздуха выключен
 - Рычаг преселективного управления переключением передач установлен в положении „Р“ или же „N“ (для автомобиля с автоматической коробкой передач)
 - В памяти неисправностей не выявлено никакой неисправности
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ и набрать блок управления электроникой двигателя (адрес „01“) -> страница 01-3. Зажигание при этом должно быть включено.

Тест системы автомобиля Наберите функцию XX	HELP
--	------

◀ Изображение на дисплее:

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

Установка исходного положения Введите номер изображаемой группы XXX	HELP
--	------

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести требуемый номер изображаемой группы по перечню изображаемых групп, имеющемуся в разделе „Считывание блока измеренных значений“.

Важно:

Номер изображаемой группы „001“ - это пример, служащий для изображения процесса.

- Ввести „001“ для функции „Номер изображаемой группы 01“.
- Подтвердить задание нажатием кнопки „Q“.

Система установлена в исходное положение 1	→
1 2 3 4	

◀ Изображение на дисплее:

Важно:

- ◆ У номера изображаемой группы „000“ изображаются измеренные значения в десятичной системе.
- ◆ После любого нажатия кнопки „PRINT“ (у „V.A.G 1551“) выводится на печать текущее значение, имеющееся на дисплее.
- ◆ Прежде, чем задавать следующие изображаемые группы, следует нажать на кнопку „C“.
- В том случае, если во всех полях индикации достигается требуемых значений, нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Контроль дополнительных сигналов

Контроль сигнала от кондиционера и к нему

Сигнал компрессора кондиционера:

Незадолго до срабатывания компрессора кондиционера подается напряжение в блок управления двигателем. Этот сигнал приводит к тому, что блок управления двигателем поддерживает частоту вращения вала двигателя при холостом ходе на постоянном значении даже при различных потребляемых мощностях кондиционера.

Отключение компрессора кондиционера:

Если при ускорении автомобиля нужна полная мощность двигателя, тогда компрессор в остановленном автомобиле или на низкой скорости движения (первая передача) отключается блоком управления двигателем прибл. на 6 секунд. При очень коротком нажатии на педаль акселератора сократится время отключения до мин. 3 с. При полной нагрузке компрессор кондиционера отключается блоком управления коробкой передач (датчик-выключатель предельного положения педали акселератора „Kick-Down“).

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Условия осуществления контроля

- Работа кондиционера - в норме.
 - Кондиционер выключен.
 - В памяти неисправностей блока управления двигателем не выявлено никакой неисправности.
 - Температура внутреннего пространства автомобиля превышает +15 °С.
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3; двигатель работает в режиме холостого хода.

Считывание блока измеренных значений 20 →
860 об/мин. Нейтраль A/C-High Компр.выкл.

- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „020“ ⇒ страница 01-61.

◀ Изображение на дисплее:

Требуемое значение в поле индикации „4“: Компр.ВЫКЛ.

- Включить кондиционер.
- Настроить самую низкую температуру и самую высокую ступень вентиляции.

Требуемое значение в поле индикации „3“: „A/C-High“

Требуемое значение в поле индикации „4“: „Компр.ВКЛ.“

Компрессор кондиционера должен работать.

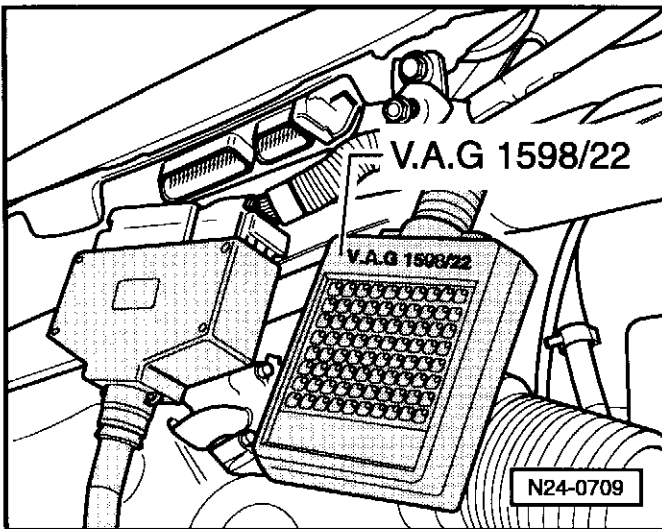
- Крепко нажав на педаль управления подачей топлива, снова ее отпустить (короткий удар „газа“).

При быстром крепком нажатии на педаль управления подачей топлива изображение в поле индикации „4“ должно перескочить на несколько секунд с „ВКЛ.“ на „ВЫКЛ.“ (отключение компрессора при ускорении движения автомобиля).

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.

Если соответствующие изображения не изменятся:

- ◀ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.
- Проверить на короткое замыкание на „массу“ и на положительный полюс или же на обрыв провода, ведущие от контакта 8 блока управления двигателем к контакту 3 десятиконтактного штекерного соединителя блока управления вентилятором для дополнительного охлаждения охлаждающей жидкости (J293) по принципиальной схеме электрооборудования.
⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“.
- В том случае, если в проводах не выявлено никакой неисправности, нужно заменить блок управления вентилятором для дополнительного охлаждения охлаждающей жидкости (J293).
⇒ „Отопитель и кондиционер воздуха“; ремонтная группа „87“.



Контроль приспособления частоты вращения вала двигателя путем включения кондиционера

Важно:

- ◆ В результате включения кондиционера подается на контакт „10“ на блоке управления двигателем положительный сигнал.
- ◆ Этот сигнал приводит к тому, что блок управления двигателем поддерживает частоту вращения при холостом ходе на постоянном уровне, даже при разных потребляемых мощностях кондиционера.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Условия осуществления контроля

- Двигатель прогрет на рабочую температуру.
- Работа кондиционера - в норме.
- В памяти неисправностей кондиционера не выявлено никакой неисправности.
- Температура внутреннего пространства автомобиля превышает +15 °С.
- Все электропотребители выключены.
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3: двигатель работает в режиме холостого хода.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „020“.

Считывание блока измеренных значений 20 →
860 об/мин. Нейтраль A/C-High Компр.выкл.

◀ Изображение на дисплее:

Поле индикации „1“: частота вращения при холостом ходе

Поле индикации „3“: сигнал от кондиционера воздуха

Поле индикации „4“: сигнал от компрессора кондиционера

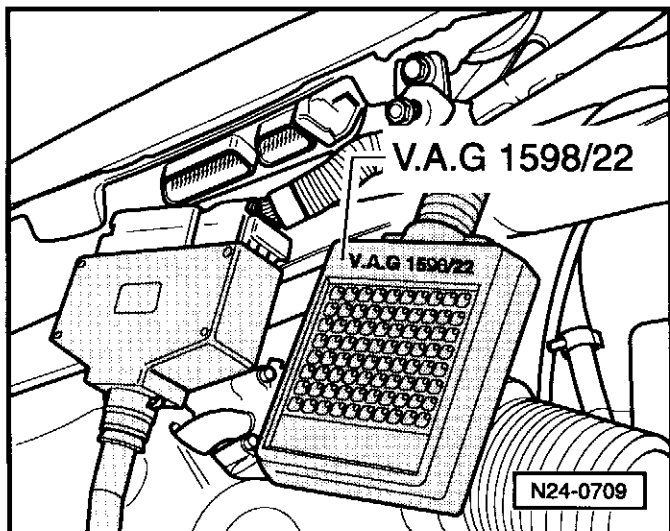
- Включить кондиционер нажатием кнопки „Auto“. Компрессор должен работать.

Требуемое значение в поле индикации „4“: „Компр. ВКЛ.“

Требуемое значение в поле индикации „3“: „A/C-High“

Несмотря на кратковременное понижение частоты вращения (короче, чем 1 с), частота вращения при холостом ходе должна остаться постоянной.

В том случае, если частота вращения при холостом ходе не является постоянной, следует проверить, подается ли сигнал от кондиционера воздуха на блок управления двигателем.



- В том случае, если сигнал не поступает, остановить двигатель и соединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ со жгутом проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.

- Проверить на короткое замыкание на „массу“ и на положительный полюс или же на обрыв провод, ведущий от контакта 8 блока управления двигателем к контакту 3 блока управления вентилятором для дополнительного охлаждения охлаждающей жидкости (J293) по принципиальной схеме электрооборудования.

⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“.

- В том случае, если в проводе не выявлено никакой неисправности, заменить блок управления вентилятором для дополнительного охлаждения охлаждающей жидкости (J293)

⇒ „Отопитель и кондиционер воздуха“; ремонтная группа „87“.

Контроль положения рычага преселективного управления переключением передач автоматической коробки передач

В блок управления двигателем поступают сведения от блока управления автоматической коробкой передач:

- включена передача (рычаг преселективного управления переключением передач - в положениях 2/3/4/R/D)
- не включена передача (рычаг преселективного управления переключением передач - в положениях „P“ или „N“)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Включить зажигание.
- Набрать функцию „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и представляемую группу „020“ ⇒ страница 01-61.

Считывание блока измеренных значений 20 →
860 об/мин. **Нейтраль** A/C-High Компр.выкл.

◀ **Изображение на дисплее:**

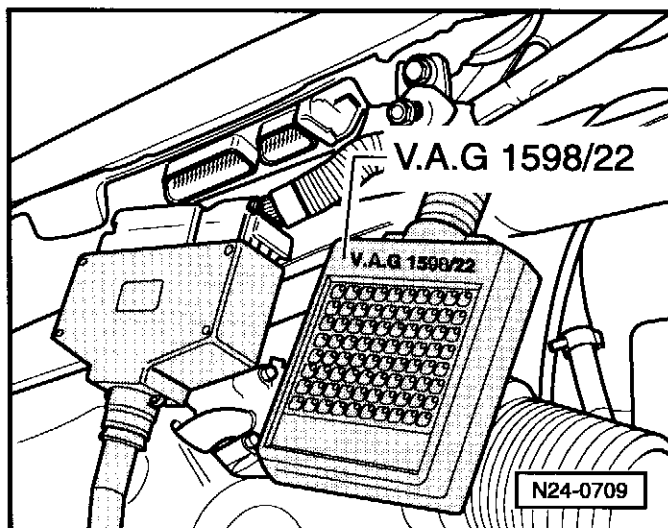
Требуемое значение в поле индикации 2: „Нейтральное положение“ (рычаг преселективного управления переключением передач - в положении „P“ или „N“).

- Нажав на педаль ножного тормоза, включить передачу.

Требуемое значение: „Передача включена“.

Если соответствующие изображения не изменяются:

- ▶ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.
- Проверить на короткое замыкание и на обрыв провода между испытательным шкафом, гнезда 29 + 41, и блоком управления автоматической коробкой передач по принципиальной схеме электрооборудования.
- В том случае, если в проводах не выявлено никакой неисправности, проверить многофункциональный переключатель.
⇒ „Автоматическая коробка передач“; ремонтная группа „01“; „Коробка передач: Электрическое испытание“



Контроль сигнала частоты вращения вала двигателя

Важно:

Сигнал частоты вращения вала двигателя находится на контакте 6 блока управления двигателем. Сигнал необходим, помимо прочего, для показаний тахометра на щитке приборов, а также для работы иных блоков управления.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ ⇒ страница 01-3.
- Отсчитать блок измеренных значений, изображаемая группа „001“, двигатель - в режиме холостого хода ⇒ страница 01-41.

Считывание блока измеренных значений	1 →
900 об/мин. 5,6 мг/Н 1,480 В	87,3 °C

- ◀ - Наблюдать за значением в поле индикации „1“.

- Коротко добавить „газу“.

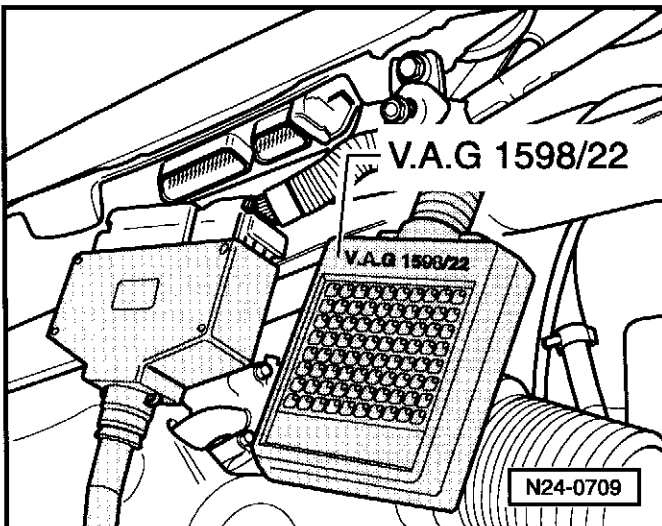
Требуемое значение:

Должна изображаться текущая частота вращения вала двигателя (плавно по всему диапазону частоты вращения). Эта частота вращения должна совпадать с показанием тахометра.

В случае недостижения требуемого значения:

- ◀ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.

- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на короткое замыкание и на обрыв провода от контакта 6 испытательного шкафа к щитку приборов ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей, Места сборки“.



Контроль регулятора скорости („GRA“)

Регулятор скорости не располагает никакими собственными деталями, за исключением выключателя. Все функции осуществляются через посредство блока управления двигателем. Минимальная скорость движения автомобиля для функционирования регулятора скорости - 30 км/ч.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Принципиальные схемы электрооборудования

Порядок работы при выполнении контроля

- Присоединив прибор для диагностической установки, набрать „Электронику двигателя“ ⇒ страница 01-3; двигатель работает в режиме холостого хода.
- Ввести „08“ для функции „Считывание блока измеренных значений“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Набрать изображаемую группу „066“ ⇒ страница 01-65.

Считывание блока измеренных значений	66	→
0 км/ч	1000	0 км/ч
		0000

◀ - Изображение на дисплее:

- Наблюдать за полем индикации „2“.

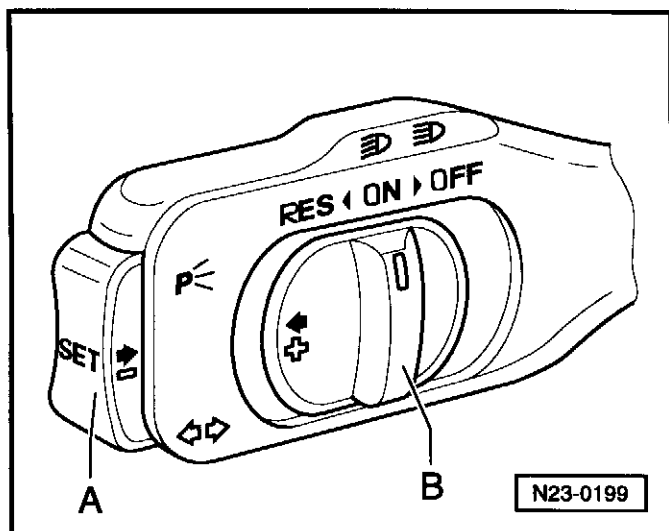
Требуемое значение: **1xxx**

В случае недостижения требуемых значений в поле индикации „2“ при „Регулятор скорости выключен“:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Считывание блока измеренных значений 66 →
 0 км/ч 1000 0 км/ч 0000

← - Проверить изображение в поле индикации „4“.



Условия осуществления контроля	Поле индикации „2“	Поле индикации „4“
Регулятор скорости выключен	1000	-
Педаля сцепления нажата	1110	-
Педаля управления тормозной системой нажата (выключатель для педали управления тормозной системой)	1111	-
Педаля управления тормозной системой нажата (выключатель сигнала торможения)	1111	-
Выключатель „В“ - на „ON“ (ВКЛ.)	-	0000
Выключатель „В“ - на „RES“ (СБРОС)	-	1000
Выключатель „А“ нажат	-	0100
Выключатель „В“ - на „OFF“ (ВЫКЛ.) перед точкой включения	-	0010
Выключатель „В“ - на „OFF“ (ВЫКЛ.) застопорен	-	0011

В том случае, если требуемых значений в поле индикации „4“ не достигается, хотя выключатель „В“ находится в положении „ON“ (ВКЛ.):

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем.

- Проверить на обрыв или на короткое замыкание на „мас-су“ провода от блока управления двигателем к выключателю „GRA“ (регулятора скорости)
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

- Заменить выключатель регулятора скорости
- ⇒ папка „Система электрооборудования автомобиля“.

Контроль сигнала скорости

Важно:

- ◆ *Сигнал скорости образуется датчиком скорости движения -G68, подвергаясь дальнейшей обработке в щитке приборов.*
- ◆ *Обработанный сигнал поступает к контакту 20 блока управления двигателем и служит для стабилизации холостого хода и для поглощения толчков, вызванных изменением нагрузки при переключении передач.*

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Пробник - индикатор напряжения (испытательная лампа на полупроводниковых диодах), напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Условия осуществления контроля

- Напряжения аккумуляторной батареи - по крайней мере 11,5 В
- Спидометр - в норме

Порядок работы при выполнении контроля

- Присоединив прибор для диагностической установки, набрать „Электронику двигателя“ ⇒ страница 01-3; двигатель работает в режиме холостого хода.

- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „011“ ⇒ страница 01-56.

Внимание!

Прибор „V.A.G 1552“ нужно обслуживать с привлечением второго механика.

Считывание блока измеренных значений 11	→
1860 об/мин. 1,5 мс 72 км/ч 1,5 л/ч	

- ◀ - Осуществить испытательный пробег, наблюдая за скоростью движения автомобиля в поле индикации „3“. Требуемое значение: более или менее скорость движения автомобиля

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.
- Если на дисплее имеется иное изображение, тогда нужно поднять автомобиль впереди налево таким образом, чтобы колесо оказалось свободноподвижным.

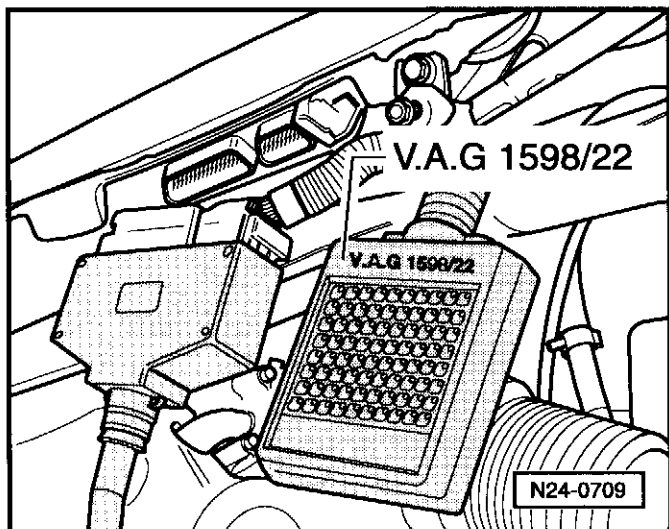
- ◀ - Подключить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.

- Соединить пробник - индикатор напряжения между гнездом 3 (положительный полюс) и гнездом 20 (сигнал).
- Включить зажигание.
- Подняв автомобиль впереди налево, поворачивать вручную левым передним колесом.

Важно:

Нельзя, чтобы при этом правое переднее колесо поворачивалось: при необходимости нужно придержать его.

- Пробник - индикатор напряжения должен вспыхивать (весьма короткий мигающий сигнал).
- В том случае, если испытательная лампа на полупроводниковых диодах (пробник) не мерцает, нужно проверить на обрыв или же короткое замыкание провода от контакта 20 на штекерном соединении блока управления двигателем к щитку приборов.
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“.



Контроль уменьшения угла опережения зажигания при переключении передач

Только для автомобилей с автоматической коробкой передач

Важно:

- ◆ Под воздействием этого сигнала блока управления коробкой передач при переключении передач уменьшается кратковременно угол опережения зажигания в зависимости от скорости движения и частоты вращения вала двигателя (уменьшение крутящего момента) для того, чтобы ослабить рывок при переключении передач.
- ◆ Поскольку речь идет о весьма коротком сигнале, то не всегда распознается требование уменьшения угла опережения зажигания от „V.A.G 1552“.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования
- Присоединив прибор для диагностической установки, набрать „Электронику двигателя“ ⇒ страница 01-3; двигатель работает в режиме холостого хода.
- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „019“ → страница 01-60.
- ◀ - Наблюдать за значением в поле индикации „3“ (3-ья цифра слева).
Требуемое значение: **xx1x__x**.
- Осуществить испытательный пробег, наблюдая за значением в поле индикации „3“ (3-ья цифра слева). Во время переключения передачи изображение должно кратковременно измениться.
Требуемое значение: **xx0x__x**.

Считывание блока измеренных значений 19	→
860 об/мин. 8,5 мс xx1x__x 5° перед ВМТ	

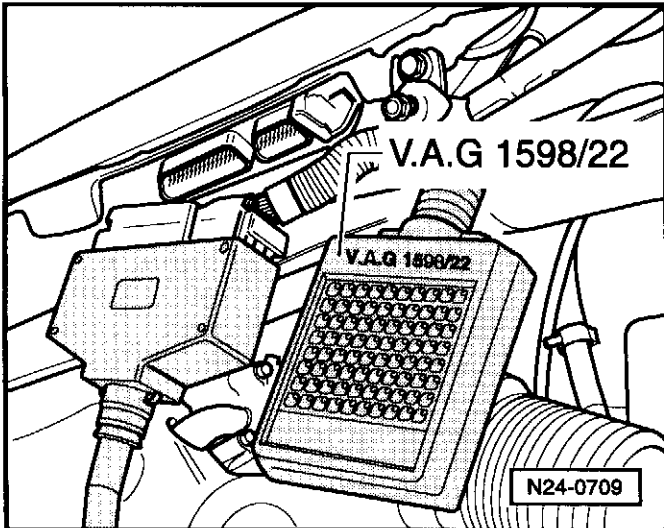
Внимание!

Прибор „V.A.G 1552“ нужно обслуживать с привлечением второго механика.

Важно:

Из-за весьма короткого сигнала нужно наблюдать за полем индикации „3“ при большем количестве переключения передач до тех пор, пока изображение не перескочит с „0“ на „1“.

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.



Если изображение на дисплее не изменится, тогда:

- Соединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ со жгутом проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.
- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв или же на короткое замыкание провода между контактами 29 + 41 блока управления двигателем и блоком управления коробкой передач.

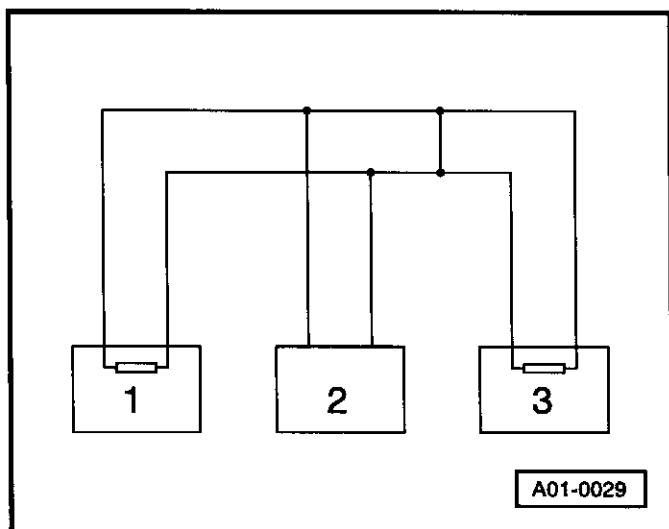
Контроль шины данных привода

- По соответствующим принципиальным схемам электрооборудования следует выявить, которые блоки управления соединены с шиной данных привода (шина „CAN-BUS“; „Controller Area Network“).
- Проверить прочность установки штекерных соединителей всех присоединенных блоков управления.
- Присоединив прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“, набрать функцию „00“ - „Автоматический контроль“.

Прежде, чем приступить к испытанию проводов связи, нужно выяснить, не имеется ли у присоединенных блоков управления неисправность в их работе.

Если в работе блоков управления имеется неисправность, то нужно починить ее.

- Отметив неисправности, сбросить память неисправностей всех блоков управления.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

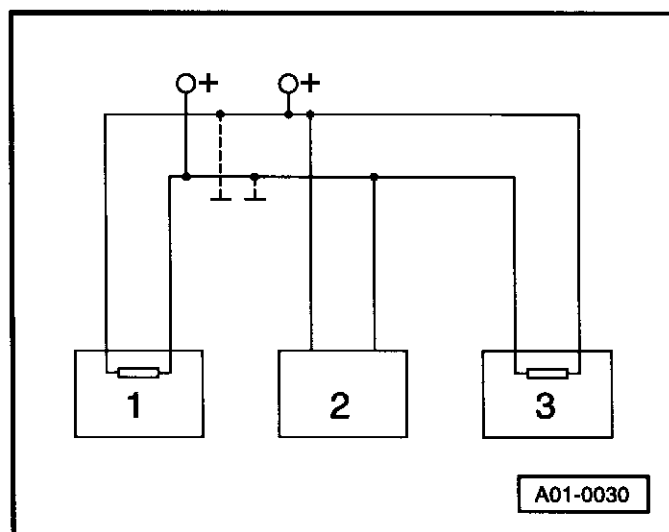


- Починить отмеченные неисправности по таблицам неисправностей в соответствующем Руководстве по ремонту.

В том случае, если все неисправности устранены, а все еще нет действующей связи между блоками управления, нужно проверить провода связи.

- Выключить зажигание.

- ▶ - Отсоединив штекерные соединители от всех блоков управления, проверить провода связи на взаимное короткое замыкание между ними
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“



- ▶ - Проверить провода связи на короткое замыкание на положительный полюс и на „массу“.

Если в проводах нет никакой неисправности, то нужно проверить, не является ли причиной неисправности „Аппаратные средства неисправны“ какой-нибудь из блоков управления.

Для последующего хода контроля блоки управления остаются все время отсоединены и зажигание выключено.

- Присоединить один блок управления.
- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“.
- Включив зажигание, сбросить память неисправностей соответствующего блока управления.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание и снова его коротко включить.
- Включить зажигание по истечении прибл. 10 сек., отсчитать память неисправностей соответствующего блока управления с помощью прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“.
- Если в памяти неисправностей имеется неисправность „Аппаратные средства неисправны“, то ее причиной является как раз проверенный блок управления.
- Если в памяти неисправностей не загружено неисправности „Аппаратные средства неисправны“, то следует продолжать контроль, проверяя остальные блоки управления.

Контроль сигнала от пневматического выключателя усилителя рулевого привода

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

- Присоединив прибор для диагностической установки, набрать „Электронику двигателя“ ⇒ страница 01-3; двигатель работает в режиме холостого хода.

- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „019“ ⇒ страница 01-60.

Считывание блока измеренных значений 19	→
860 об/мин. 8,5 мс 1xxx x 5" перед BMT	

◀ - Наблюдать за значением в поле индикации „3“ (1-ая цифра слева).

Требуемое значение: **1xxx_x**.

- Повернув рулевое колесо в крайнее положение, наблюдать за значением в поле индикации „3“ (1-ая цифра слева).

Требуемое значение: **0xxx_x**.

- Нажать на кнопку „→“.

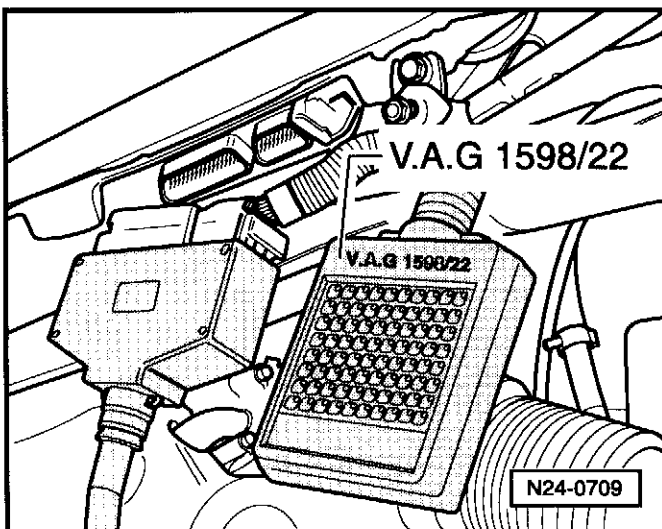
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

- Выключить зажигание.

В случае недостижения требуемых значений:

◀ - Соединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ со жгутом проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.

- Разъединить двухконтактный штекерный соединитель выключателя усилителя рулевого привода.



- Проверить следующие провода на обрыв, короткое замыкание на положительный полюс или же на „массу”: при необходимости починить:

Штекерный соединитель на жгуте проводов, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	49
2	14

- Если провода - в норме, тогда присоединить мультиметр в режиме измерения сопротивления к контактам выключателя усилителя рулевого привода.
- Завести двигатель и дать ему работать на холостом ходу.
- Проверить пневматический выключатель усилителя рулевого привода на протекание тока
требуемое значение: ∞ ом.
- Повернуть рулевое колесо в крайнее положение.
Требуемое значение: Через пневматический выключатель усилителя рулевого привода должен протекать ток.

В случае недостижения требуемых значений:

- Заменить пневматический выключатель усилителя рулевого привода.

В случае недостижения требуемых значений:

- Заменить блок управления двигателем \Rightarrow страница 24-69.

Контроль сигнала от выключателя для педали сцепления

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552” с проводом „V.A.G 1551/3”
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22”
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A”
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования
- Присоединив прибор для диагностической установки, набрать „Электронику двигателя” \Rightarrow страница 01-3; зажигание включено.

Считывание блока измеренных значений 19 →
860 об/мин. 8,5 мс xxx1__x 5" перед ВМТ

- Набрать „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „019“ ⇒ страница 01-60.

- ◀ - Наблюдать за значением в поле индикации „3“ (4-ая цифра слева)

Требуемое значение: **xxx1__x**.

- Нажав на педаль сцепления, наблюдать за значением в поле индикации „3“ (4-ая цифра слева).

Требуемое значение: **xxx0__x**.

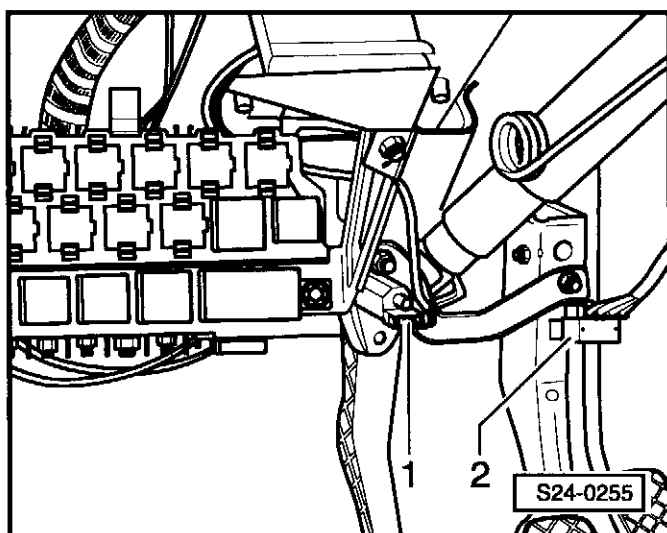
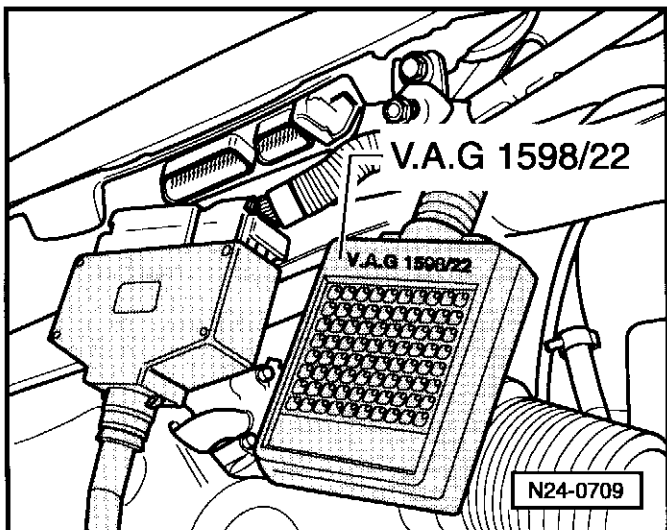
- Нажать на кнопку „→“.

- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

- Выключить зажигание.

В случае недостижения требуемых значений:

- ◀ - Соединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ со жгутом проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.



- ◀ - Снять штекерный соединитель с выключателя педали сцепления „1“.

- Проверить следующие провода на обрыв, короткое замыкание на положительный полюс или же на „массу“; при необходимости починить:

Штекерный соединитель на жгуте проводов, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
2	9

В случае достижения требуемых значений:

- По принципиальной схеме электрооборудования проверить провод между контактом 1 двухконтактного штекерного соединителя и реле топливного насоса ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“.

Контроль сигнала от выключателя для педали управления тормозной системой и выключателя сигнала торможения

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Для автомобилей с регулятором скорости - „GRA“ (четырёхпозиционный переключатель)

- Присоединив прибор для диагностической установки, набрать „Электронику двигателя“ ⇒ страница 01-3; зажигание включено.
- Набрав „Считывание блока измеренных значений“ (функция „08“) и изображаемую группу „066“ ⇒ страница 01-65, подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Считывание блока измеренных значений	66 →
0 км/ч 1110 0 км/ч 0000	

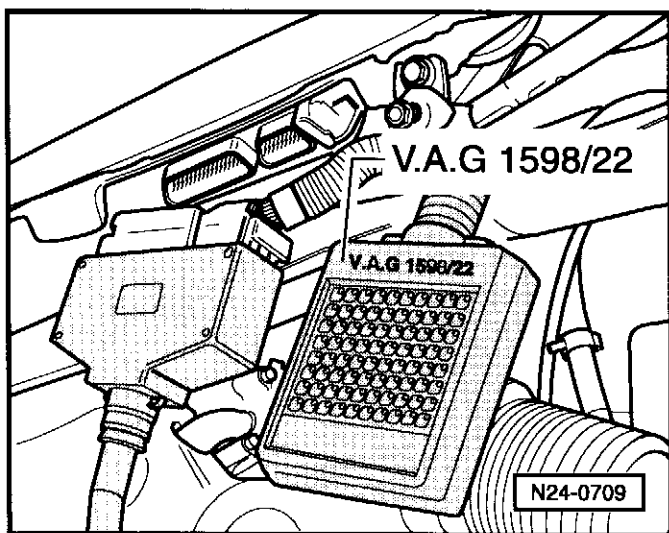
- ◀ - Наблюдать за значением в поле индикации „2“ (4-ая цифра слева).
Требуемое значение: **1110**.

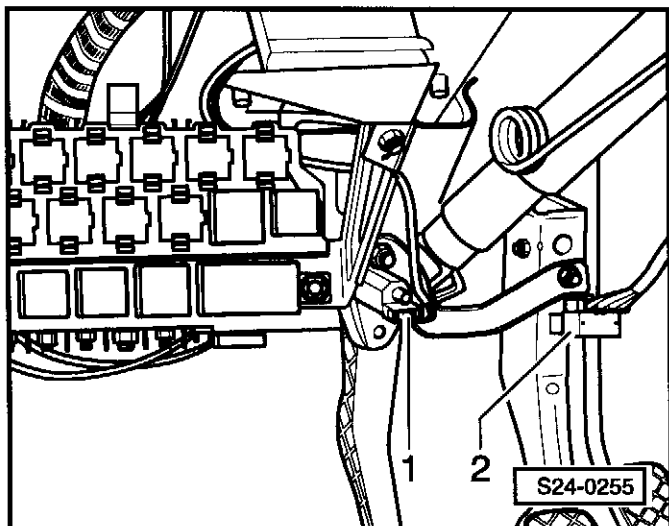
- Нажав на педаль управления тормозной системой, наблюдать за значением в поле индикации „2“ (4-ая цифра слева).
Требуемое значение: **1111**.

- Нажать на кнопку „→“.
- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода данных“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Выключить зажигание.

В случае недостижения требуемых значений:

- ◀ - Соединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ со жгутом проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.





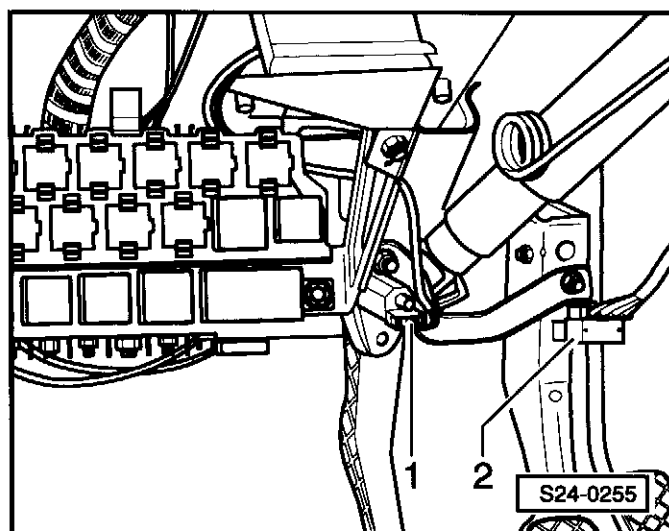
- ← Снять штекерный соединитель с выключателя для педали управления тормозной системой „2“.
- Проверить следующие провода на обрыв, короткое замыкание на положительный полюс или же на „массу“; при необходимости починить:

Штекерный соединитель на жгуте проводов, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
3	48
2	47

В случае достижения требуемых значений:

- По принципиальной схеме электрооборудования проверить контакты 1 + 2 проводов между четырехконтактным штекерным соединителем и реле топливного насоса
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования. Обнаружение неисправностей. Места сборки“.

Для автомобилей без регулятора скорости - „GRA“ (двухпозиционный переключатель)



- ← Снять штекерный соединитель с выключателя для педали управления тормозной системой „2“.
- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на короткое замыкание и на обрыв провод между контактом 1 штекерного соединителя (цвет провода - красный/коричневый) и предохранителем № 13.
- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на короткое замыкание и на обрыв провод между контактом 2 штекерного соединителя (цвет провода - красный/черный) и стоп-сигналами.
- Починить возможную имеющуюся неисправность в проводах или же, соотв., заменить выключатель для педали управления тормозной системой.

Если в проводах нет никакой неисправности, тогда:

- Проверить мультиметром работу выключателя.
- Заменить неисправный выключатель для педали управления тормозной системой.

Ремонт системы зажигания

Меры безопасности

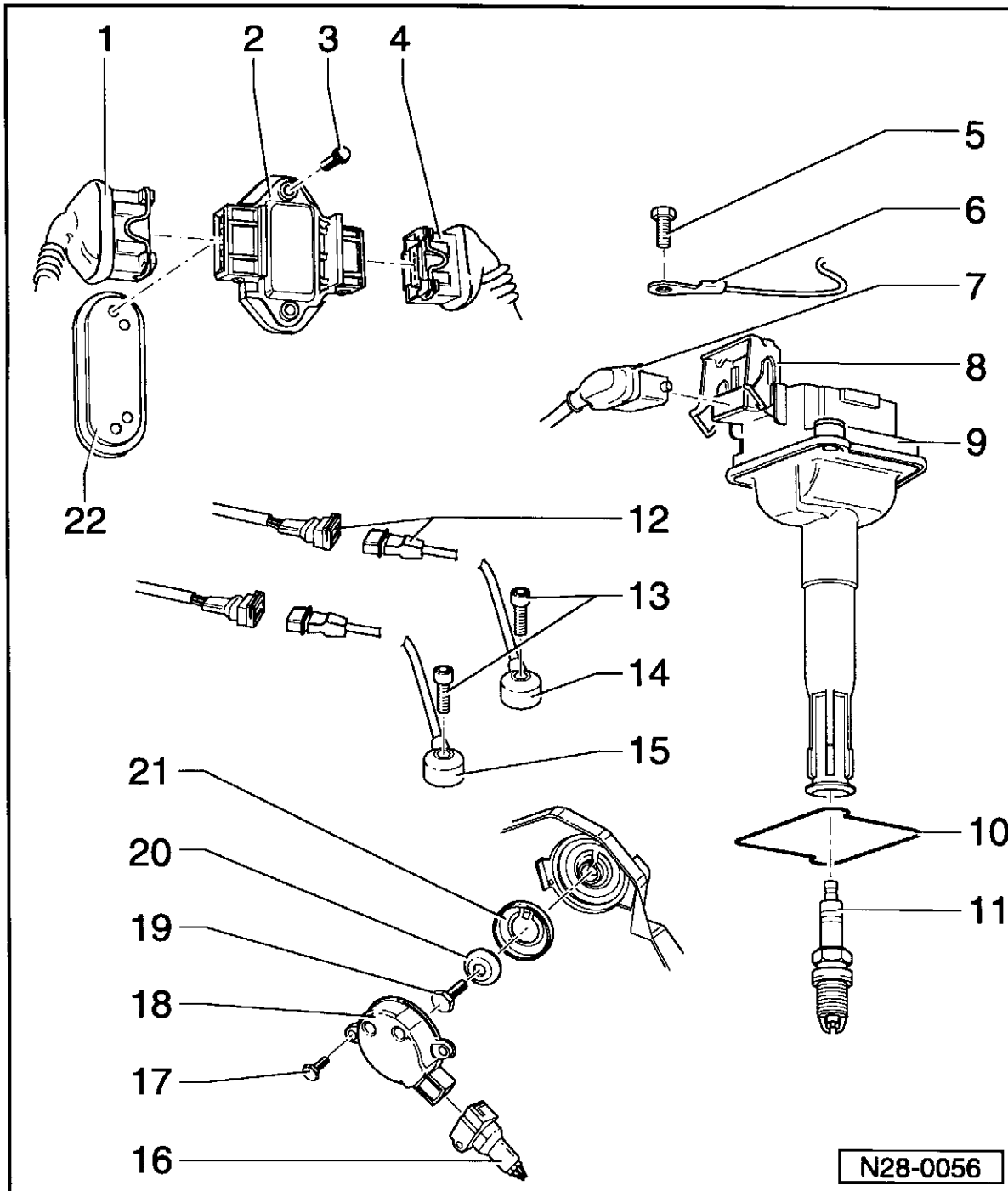
В целях предотвращения несчастных случаев, увечий или повреждения системы впрыскивания топлива и зажигания необходимо уделять внимание следующим правилам:

- ◆ Отсоединение и присоединение проводов системы впрыскивания топлива и зажигания, равно как и проводов контрольно-измерительных приборов, можно осуществлять лишь тогда, когда система зажигания выключена.
- ◆ В том случае если нужно пускать двигатель без того, чтобы он заводился, напр. для контроля давления сжатия, необходимо разъединить штекерные соединители оконечного мощного каскада для свечей зажигания и штекерные соединители клапанных форсунок. После выполнения работы отсчитать память неисправностей.
- ◆ Двигатель можно мыть только тогда, когда зажигание выключено.
- ◆ Отсоединять и присоединять аккумуляторную батарею можно только в том случае, если зажигание выключено. В противном случае грозит опасность приведения в негодность блока управления двигателем.

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 01-5. „Опрос памяти неисправностей“.*
- ◆ *Детали, обозначенные **, могут контролироваться с помощью системы автоматического контроля ⇒ страница 01-33.*
- ◆ *Для достижения безупречного действия частей электрооборудования необходимо напряжение по крайней мере 11.5 В.*
- ◆ *В ходе некоторых контрольных работ может случиться, что блок управления распознаст и запомнит неисправность. Поэтому после завершения всех контрольных и ремонтных работ нужно отсчитать и, соотв., очистить память неисправностей.
⇒ страница 01-5 „Опрос (считывание) памяти неисправностей“
⇒ страница 01-6 „Очистка памяти неисправностей“*

Сборочная схема



1 - Соединительный штекер
 ◆ черный, пятиконтактный

2 - Оконечный мощный каскад (N122)
 ◆ контроль ⇒ страница 28-4
 ◆ на корпусе воздушного фильтра
 ◆ ради достижения хорошего теплоотвода смазать нижнюю сторону (к корпусу радиатора) пастой „G 052 170 A2“

3 - 6 Нм

4 - Соединительный штекер
 ◆ черный, четырехконтактный

5 - 10 Нм
 ◆ ослаблять и затягивать только при выключенном зажигании

6 - Провод для замыкания на „массу“
 ◆ снимать и устанавливать только при выключенном зажигании

N28-0056

- 7 - Соединительный штекер**
- ◆ черный, трехконтактный
- 8 - Фиксация**
- ◆ соединительного штекера
- 9 - Катушки зажигания (N, N128, N158 и N163)**
- ◆ со съемными наконечниками проводов к свечам зажигания
 - ◆ контроль -> страница 28-4
- 10 - Уплотнительное кольцо**
- ◆ при повреждении - заменить
- 11 - Свеча зажигания, 30 Нм**
- ◆ снятие и установка - с помощью специального ключа для свечей зажигания (напр. „3122 В“)
 - ◆ тип и зазор между электродами свечи -> страница 28-4. „Технические данные системы зажигания“
- 12 - Трехконтактный штекерный соединитель**
- ◆ контакты штекерного соединителя позолочены
 - ◆ коричневый - датчика детонационного сгорания 1 (G61)
 - ◆ синий - датчика детонационного сгорания 2 (G66)
- 13 - 20 Нм**
- ◆ величина момента затяжки оказывает влияние на работу датчика детонационного сгорания
- 14 - Датчик детонационного сгорания 1 (G61) ***
- ◆ контакты датчика и штекерного соединителя позолочены
 - ◆ контроль => страница 28-7
- 15 - Датчик детонационного сгорания 2 (G66) ***
- ◆ контакты датчика и штекерного соединителя позолочены
 - ◆ контроль => страница 28-7
- 16 - Соединительный штекер**
- ◆ черный, трехконтактный
 - ◆ датчика Холла (G40)
- 17 - 10 Нм**
- 18 - Датчик Холла (G40) ***
- ◆ контроль => страница 28-10
- 19 - 25 Нм**
- 20 - Шайба**
- ◆ конусная
- 21 - Кожух для датчика Холла**
- ◆ соблюдать правильное положение для сборки
- 22 - Корпус радиатора**

Технические данные системы зажигания

Буквенное обозначение двигателя	„AGU“
Датчик частоты вращения вала двигателя	сопротивление ок. 480...1000 ом
Момент зажигания определяется в блоке управления двигателем Момент зажигания не поддается регулированию	
Система зажигания	Система зажигания с четырьмя катушками зажигания
Свечи зажигания ¹⁾	Момент затяжки: 30 Нм
VW/Audi	„101000051AA“
Обозначение изготовителя	„BOSCH F7 LTRC“
Зазор между электродами	0,9...1,1 мм ²⁾
Порядок зажигания	1-3-4-2
Ограничение частоты вращения посредством блока управления устройством „Motronic“: частота вращения, при которой имеет место выключение	6800 ± 40 об/мин.

¹⁾ снятие и установка - с помощью специального ключа для свечей зажигания

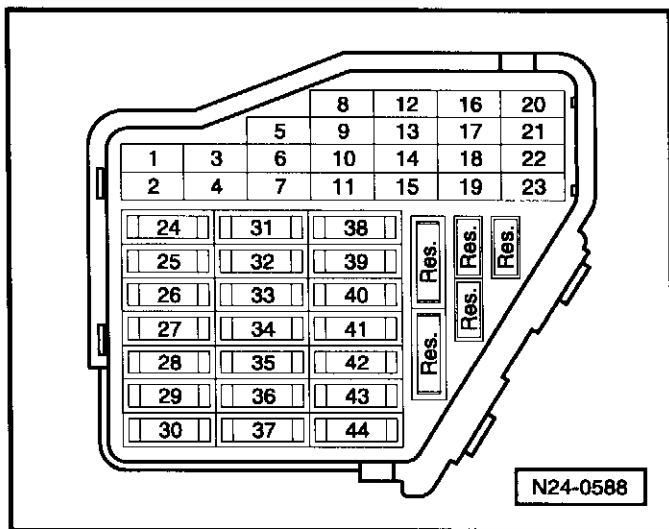
²⁾ расстояние между боковым электродом и изолятором свечи зажигания

Контроль деталей и функций

Контроль катушек зажигания и оконечного мощного каскада

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

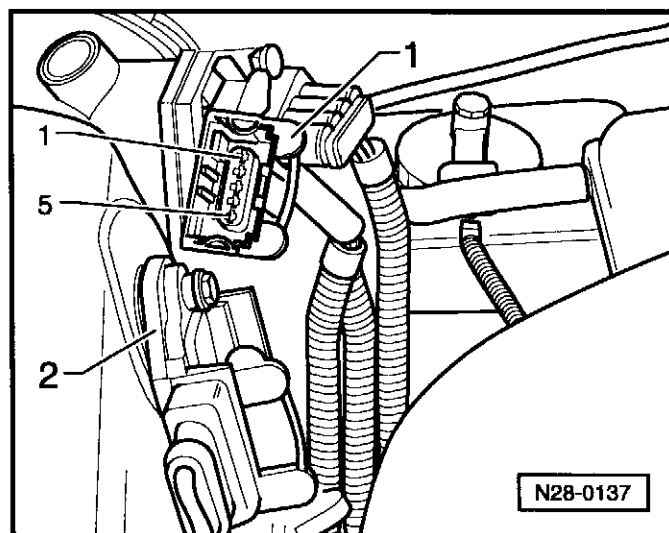
- ◆ Контрольная лампа (пробник - индикатор напряжения) на полупроводниковых диодах, напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования



Условия осуществления контроля

- Напряжение аккумуляторной батареи - минимум 11.5 В
- Датчик частоты вращения вала двигателя - в норме; контроль ⇒ страница 24-34
- Датчик Холла - в норме; контроль ⇒ страница 28-10
- Предохранитель № 29 - в норме
- Провод для замыкания на „массу“ ⇒ страница 28-2, поз. 6 - в норме

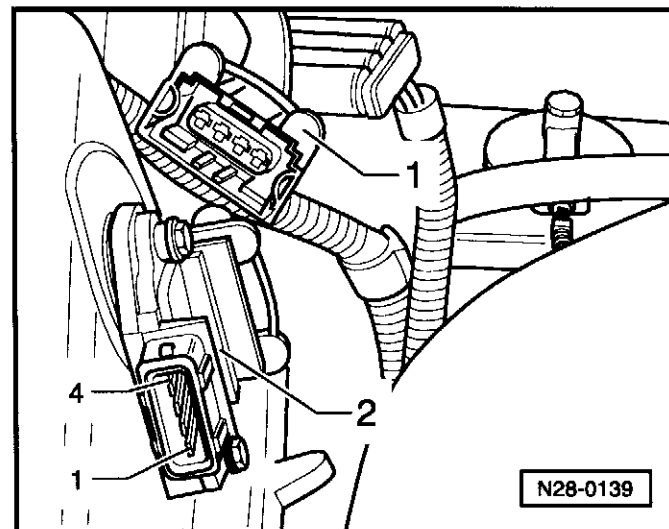
Контроль возбуждения оконечного мощного каскада



- Отсоединить штекерные соединители от всех четырех клапанных форсунок.
- ← - Снять пятиконтактный штекерный соединитель -1- с оконечного мощного каскада -2-.
- Соединить пробник - индикатор напряжения между контактами 1 + 3 штекерного соединителя с помощью проводов из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“.
- Включить на несколько секунд стартер. Пробник - индикатор напряжения при этом должен вспыхивать.
- Постепенно повторить испытание между контактами 2, 4, 5 + 3 („масса“).

Если пробник - индикатор напряжения не вспыхивает:

- Проверить провода к блоку управления двигателем ⇒ страница 28-6.



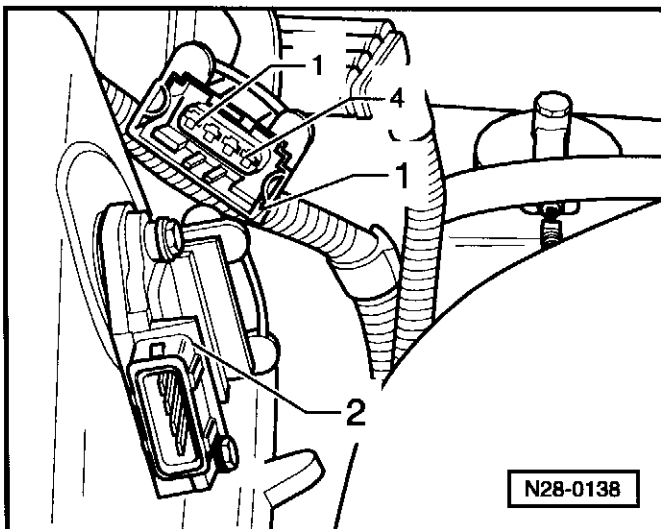
Контроль оконечного мощного каскада

- Присоединить пятиконтактный штекерный соединитель назад к оконечному мощному каскаду.
- ← - Отсоединить четырехконтактный штекерный соединитель -1- от оконечного мощного каскада -2-.

- Соединить пробник - индикатор напряжения между контактом 1 оконечного мощного каскада и положительным полюсным выводом аккумуляторной батареи с помощью проводов из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“.
- Включить на несколько секунд стартер. Пробник - индикатор напряжения при этом должен вспыхивать.
- Постепенно повторить испытание на контактах 2, 3 и 4.

Если пробник - индикатор напряжения не вспыхивает:

- Заменить оконечный мощный каскад ⇒ страница 28-2, поз. 2.



Контроль катушек зажигания

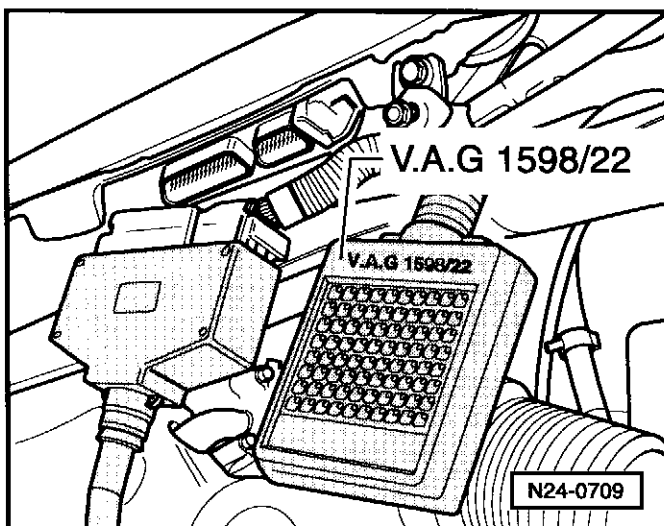
- Включить зажигание.
- Соединить пробник - индикатор напряжения между контактом 1 четырехконтактного штекерного соединителя и отрицательным полюсным выводом аккумуляторной батареи с помощью проводов из вспомогательного измерительного комплекта „V.A.G 1594“
пробник - индикатор напряжения должен гореть постоянным светом.
- Постепенно повторить испытание на контактах 2, 3 и 4.

Если пробник - индикатор напряжения на каком-нибудь контакте не горит:

- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв провод между четырехконтактным штекерным соединителем и штекером соответствующей катушки зажигания (контакт 1).
Требуемое значение: не более, чем 1,5 ом.

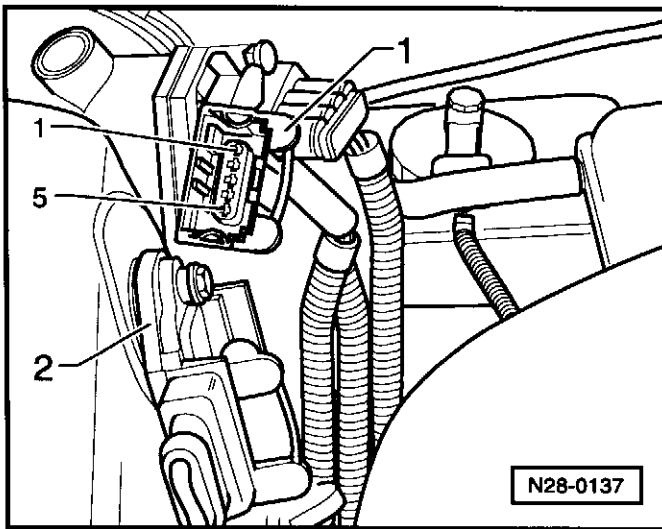
Если в проводах нет никакой неисправности:

- Заменить соответствующую катушку зажигания.



Контроль проводов

- Включить зажигание.
- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем → страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.



- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв провода между пятиконтактным штекерным соединителем оконечного мощного каскада и испытательным шкафом.

Пятиконтактный штекерный соединитель оконечного мощного каскада, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1	77
2	70
3	2
4	78
5	71

Требуемое значение: не более, чем 1,5 ом.

- При необходимости устранить обрыв проводов или короткое замыкание.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности:

- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Контроль датчиков детонационного сгорания

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный комплект, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Важно:

- ◆ Для того, чтобы проверить действие датчиков детонационного сгорания, ввести „Считывание блока измеренных значений“, изображаемые группы „013“, „014“, „015“ и „024“.
- ◆ Сами датчики детонационного сгорания невозможно провсрять электрически („Опрос памяти неисправностей“ ⇒ страница 01-5).
- ◆ Для того, чтобы обеспечить безупречное действие датчиков детонационного сгорания, важно точное соблюдение момента затяжки 20 Нм.
- ◆ Провсрить штекерный соединитель на отсутствие коррозии.
- ◆ Для ремонта контактов в штекерном соединителе датчиков детонационного сгорания можно пользоваться лишь позолоченными контактами.

Условия осуществления контроля

- Системой автоматического контроля распознана неисправность датчика.

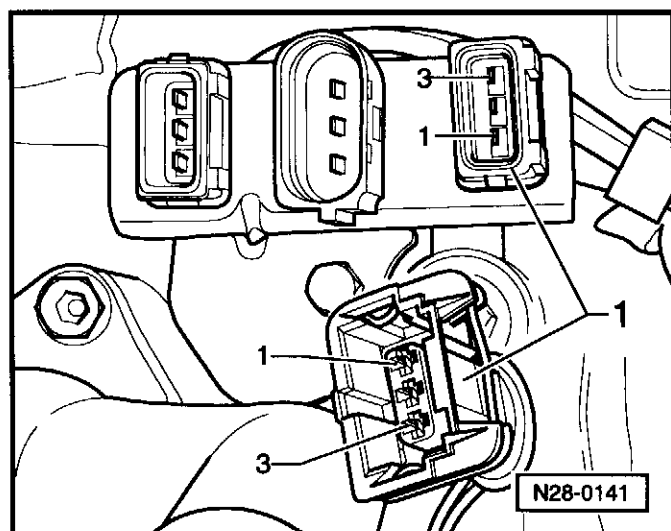
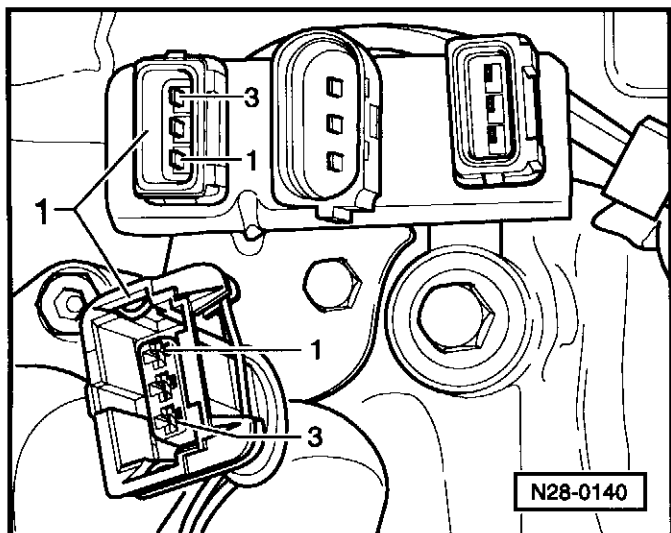
Проверка действия датчиков детонационного сгорания

- Проверка действия датчиков детонационного сгорания и регулирования детонационного стука ⇒ „Считывание блока измеренных значений“, страница 01-57, изображаемые группы с „013“ по „016“ и „024“.

Проверка сопротивлений и проводов для датчиков детонационного сгорания

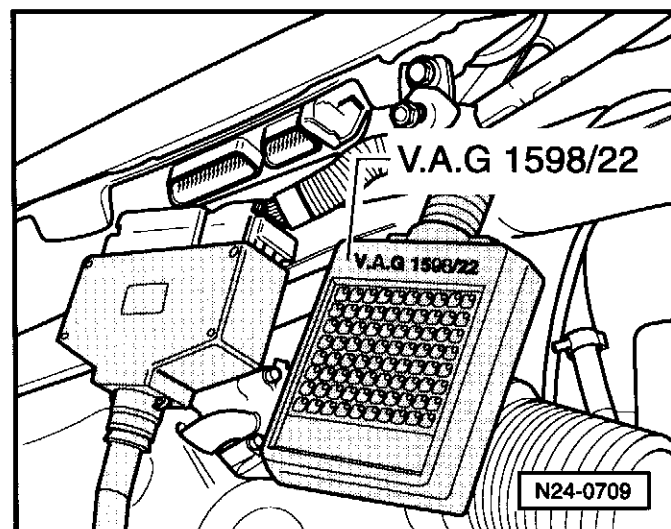
- ◀ - Отсоединить трехконтактный штекерный соединитель датчика детонационного сгорания 1 (G61) -1-.
- Соединив мультиметр в режиме измерения сопротивления между контактами 1 + 2, 1 + 3 и 2 + 3 штекерного соединителя датчика, проверить на взаимное короткое замыкание между ними.

Требуемое значение: ∞ ом



- ◀ - Отсоединить трехконтактный штекерный соединитель датчика детонационного сгорания 2 (G66) -1-.
- Соединив мультиметр в режиме измерения сопротивления между контактами 1 + 2, 1 + 3 и 2 + 3 штекерного соединителя датчика, проверить на взаимное короткое замыкание между ними.

Требуемое значение: ∞ ом



- ◀ - Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69, „Замена блока управления двигателем“.

- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв провода между трехконтактным штекерным соединителем датчика детонационного сгорания и испытательным шкафом.

Датчик детонационного сгорания 1

Трехконтактный штекерный соединитель датчика детонационного сгорания 1, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1 (сигнал)	68
2 („масса“)	67
3 (экранирование)	67

Датчик детонационного сгорания 2

Трехконтактный штекерный соединитель датчика детонационного сгорания 2, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1 (сигнал)	60
2 („масса“)	67
3 (экранирование)	67

- Дополнительно проверить провода от гнезда 67 испытательного шкафа на короткое замыкание на гнезда 60 и 68.

Требуемое значение: ∞ ом.

Если в проводах не выявлено никакой неисправности:

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

Во время испытательного пробега должны достигаться следующие условия:

- Температура охлаждающей жидкости должна подняться сверх 80 °С.
- После достижения соответствующей температуры охлаждающей жидкости нужно добиться по несколько раз следующих рабочих режимов:
холостой ход
частичная нагрузка
обогащение
замедление при торможении.
- При полной нагрузке нужно добиться частоты вращения, превышающей 3500 об/мин.

Если в памяти неисправностей все еще загружена неисправность:

- Заменить один или же, соотв., оба датчика детонационного сгорания.

Контроль датчика Холла

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

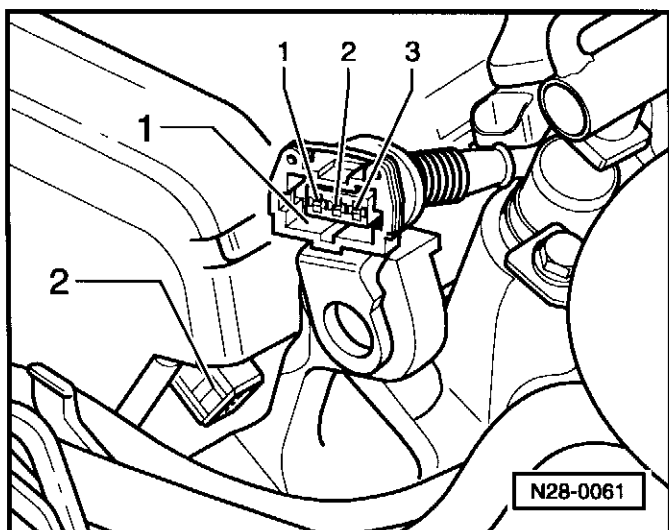
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Контрольная лампа (пробник - индикатор напряжения) на полупроводниковых диодах, напр. „V.A.G 1527“
- ◆ Ручной мультиметр „V.A.G 1526 A“
- ◆ Вспомогательный измерительный набор, напр. „V.A.G 1594“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Условие осуществления контроля

- Напряжение аккумуляторной батареи - минимум 11,5 В

Важно:

- ◆ В нормальном режиме движения блок управления двигателем распознает посредством сигнала датчика Холла момент воспламенения 1-го цилиндра.
- ◆ В случае выхода из строя сигнала датчика Холла оказывается невозможным закрепление сигнала датчика детонационного сгорания за тем или иным цилиндром. регулирование детонационного сгорания выключается и угол опережения зажигания немного уменьшается для того, чтобы надежно предотвратить детонационный стук.
- ◆ При выходе из строя сигнала датчика Холла двигатель продолжает работать дальше и можно его даже снова запустить, а именно по нижеследующим причинам:
 - ◆ Смещение на один оборот вала двигателя не приводит ни к каким ощутимым воздействиям на впрыскивание. Вместо при открытом впускном клапане, впрыскивание имеет место „преждевременно“ (перед закрытием впускного клапана). На качество приготовления рабочей смеси сказанное оказывает лишь незначительное влияние.



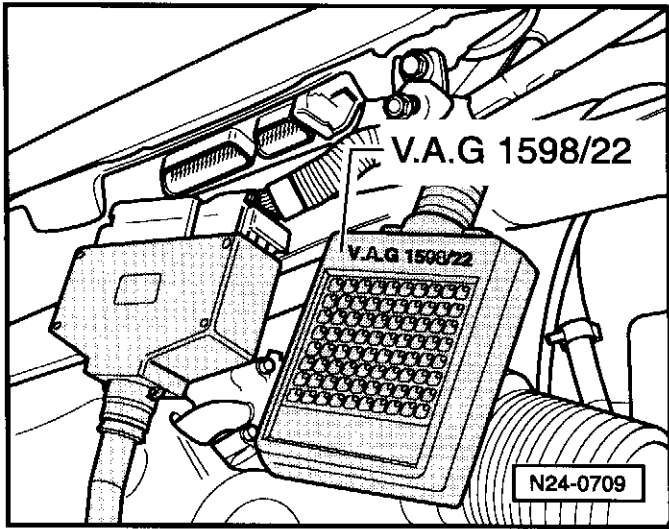
- Отсоединить трехконтактный штекерный соединитель -1- датчика Холла -2-.

- Присоединив ручной мультиметр, измерить напряжение на контактах 1 (положительный полюс) и 3 („масса“) штекерного соединителя датчика Холла.

- Включить зажигание.

Требуемое значение: минимум 4.5 В

- Включить зажигание.



- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем ⇒ страница 24-69. „Замена блока управления двигателем“.
- По принципиальной схеме электрооборудования проверить на обрыв провода между трехконтактным штекерным соединителем датчика Холла и испытательным шкафом.

Трехконтактный штекерный соединитель датчика Холла, контакт	Испытательный шкаф, гнездо
1 (сигнал)	62
2 („масса“)	76
3 (экранирование)	67

Требуемое значение: не более, чем 1,5 ом

- Дополнительно проверить провода на их взаимное короткое замыкание.

Требуемое значение: ∞ ом.

Если в проводах нет никакой неисправности и напряжение между контактами 1 + 3 - в норме:

- Очистить память неисправностей ⇒ страница 01-5.
- В том случае, если после сброса памяти неисправностей снова изображается неисправность датчика распределительного вала (датчика Холла) несмотря на тот факт, что все до тех пор осуществленные испытания оказались в норме, возможна следующая неисправность:
- Диафрагма ротора датчика Холла повернута.
- Отвинтив датчик Холла, проверить правильность установки диафрагмы ротора на распределительном валу (если она установлена ошибочно, то заскакивающий стопорящий выступ после затяжки винта крепления сплющится).
- В том случае, если положение диафрагмы ротора - в норме, следует проверить коленчатый и распределительный валы.
- > „Двигатель 1,8 л/110 кВт. - механическая часть“; ремонтная группа „15“: „Разборка и сборка головки блока цилиндров“

Примечание по контролю сигнала осциллоскопом:

Середина окошка датчика Холла должна лежать на третьем спадающем фронте сигнала частоты вращения позади свободного промежутка опорной отметки.

В случае недостижения требуемых значений:

- Заменить датчик Холла.
- В том случае, если требуемых значений достигается, а в памяти неисправностей все еще остается загружена неисправность:
- Заменить блок управления двигателем ⇒ страница 24-69.

Если в проводах нет никакой неисправности, а между контактами 1 + 3 нет никакого напряжения:

- Заменить блок управления двигателем → страница 24-69.