



Руководство по ремонту ОCTAVIA

**Двигатель 1,9 л/50 кВт (SDI),
Система впрыскивания и
разогрева (накаливания)**



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

Издание: VII/99г.

Двигатель 1,9 л/50 кВт (SDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)

Сменная карта Перечня дополнений - Издание: IX/97г.

Дополнение	Издание	Наименование	Номер заказа
	VIII/96г.	Основное издание Руководства по ремонту	S00.5113.50.75
1	IX/97г.	Дополнение основного издания	S00.5113.51.75
2	VII/99г.	Изменения кодов неисправностей	S00.5113.52.75
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.

Оглавление

01	Автоматический контроль	Стр.
	Автоматический контроль	01-1
	- Свойства системы автоматического контроля	01-1
	- Технические данные системы автоматического контроля	01-1
	- Присоединение прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“ и выбор адреса „Электроника двигателя“	01-2
	- Опрос памяти неисправностей и очистка памяти	01-5
	- Таблица неисправностей	01-8
	Диагностика регулирующих органов	01-17
	- Исполнение диагностики регулирующих органов	01-17
	- Установка исходного состояния	01-20
	- Кодирование блока управления	01-22
	Блоки измеренных значений	01-23
	- Считывание блока измеренных значений	01-23
	- Перечень изображаемых групп	01-24
	- Изображаемые заданные значения по общему контролю автомобилей	01-28
	- Изображаемые заданные значения по топливному насосу высокого давления	01-30
	- Изображаемые заданные значения по холостому ходу двигателя	01-34
	- Изображаемые заданные значения по рециркуляции ОГ	01-36
	- Изображаемые заданные значения по датчику температуры	01-36
	- Изображаемые заданные значения по мощности автомобиля	01-37
	- Изображаемые заданные значения по регулированию давления наддува	01-38
23	Приготовление горючей смеси, впрыскивание	Стр.
	Ремонт системы непосредственного впрыскивания топлива дизельных двигателей	23-1
	- Меры безопасности	23-1
	- Правила соблюдения чистоты	23-1
	- Перечень мест сборки	23-2
	- Разборка и сборка воздушного фильтра и регулятора положения дроссельной заслонки	23-4
	- Разборка и сборка впускного коллектора	23-5
	- Разборка и сборка топливного насоса высокого давления	23-6
	- Динамический контроль и регулирование начала впрыскивания	23-12
	- Контроль датчика температуры впускаемого воздуха	23-15
	- Контроль регулятора положения дроссельной заслонки „V60“	23-16
	- Сборочная схема топливного насоса высокого давления	*
	- Сборочная схема топливного фильтра	*
	- Сборочная схема устройства для управления акселератором	*
	- Регулирование датчика положения педали акселератора	*
	- Разборка, сборка и контроль распылителей форсунок	✘
	- Замена уплотнительного кольца круилого сечения на крышке муфты опережения впрыскивания ..	*
	- Контроль проводов и деталей с применением испытательного шкафа „V.A.G 1598/22“	*
	- Замена блока управления электроникой двигателя	*
	Контроль регулирования давления впрыскивания	*
	- Контроль регулирования давления впрыскивания	*
	- Контроль клапана начала впрыскивания	*
	- Контроль датчика температуры топлива	*
	Контроль системы для рециркуляции ОГ	*
	- Контроль электромагнитного клапана рециркуляции ОГ	*
	* см. „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“	
	✘ см. „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ (заданные значения для двигателя 1,9 л/50 кВт (SDI) отличаются и приводятся в разделе „01“ - „Блоки измеренных значений“ для двигателя „SDI“)	

Контроль входных величин для блоков управления	*
- Контроль напряжения питания системы непосредственного впрыскивания топлива дизельного двигателя	*
- Контроль датчика частоты вращения вала двигателя	*
- Контроль датчика хода иглы	*
- Контроль датчика температуры охлаждающей жидкости	*
- Контроль выключателя сигнала торможения и выключателя для педали управления тормозной системой	*
- Контроль датчика хода регулирующего золотника и контроль регулятора подачи топлива	✘
- Контроль датчика положения педали акселератора	*
Контроль дополнительных сигналов	*
- Контроль сигналов, поступающих от кондиционера воздуха и к нему	*
- Контроль выключателя для педали сцепления	*
- Контроль сигнала скорости	*
- Контроль сигнала частоты вращения	*

28	Устройство разогрева (накаливания)	Стр.
	Контроль предварительного разогрева (накаливания)	*
	- Контроль действия	*
	- Контроль свеч накаливания	*
	- Контроль сигнализатора разогрева (накаливания)	*

* см. „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“

✘ см. „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ (заданные значения для двигателя 1,9 л/50 кВт (SDI) отличаются и приводятся в разделе „01“ - „Блоки измеренных значений“ для двигателя „SDI“)

Автоматический контроль

Свойства системы автоматического контроля

Блок управления системой непосредственного впрыскивания топлива дизельного двигателя располагает памятью неисправностей. Исполнение памяти неисправностей - постоянная и временная память.

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 61 различной неисправности ⇒ „Таблица неисправностей“, страница 01-8, загружая эти неисправности в память, где они хранятся до тех пор, пока не произведена очистка (сброс) памяти неисправностей.

Неисправности, встречающиеся только в единичных случаях и кратковременно (спорадически), появляются с обозначением „кратковременные (спорадические) неисправности“. На дисплее эти неисправности обозначаются дополнительным символом „SP“. Эти неисправности могут получиться вследствие неисправного контакта или же кратковременного обрыва провода. Если спорадические неисправности не появятся повторно во время 50 последующих пусков двигателя, то они автоматически стираются из памяти неисправностей.

Неисправности, загруженные в память неисправностей, 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 01-6.

Важно:

- ◆ *Нижеследующее описание распространяется только на прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с применением программной перфокарты 5.0.*
- ◆ *Если на дисплее диагностического прибора появится „информация в литературе“, то нужно отыскать соответствующий текст по коду неисправности в таблицах неисправностей.*
- ◆ *Применение устройства для опроса неисправностей „V.A.G 1551“ (с программной перфокартой 8.0) 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 01-2.

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

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

Функция	Предпосылка	
	Двигатель не работает; зажигание включено	Двигатель на холостом ходу
01 Запрос версии блока управления	да	да
02 Вызов разгрузки памяти неисправностей	да ¹⁾	да
03 Диагностика регулирующих органов	да	да
04 Установка исходного положения	нет	да
05 Очистка памяти неисправностей	да	да
06 Завершение вывода	да	да
07 Кодирование блока управления	да	нет
08 Считывание блока измеренных значений	да	да

¹⁾ Только при включенном зажигании, если двигатель не заводится (стартер нужно до этого вводить в действие минимум 6 секунд).

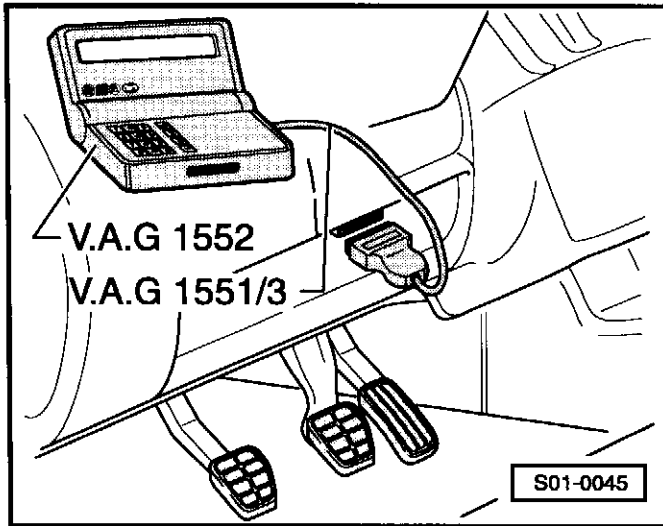
Присоединение прибора для диагностической установки „V.A.G 1552“ и выбор адреса „Электроника двигателя“

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

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

Предпосылки проведения испытания

- напряжение аккумуляторной батареи - по крайней мере 11,5 В
- предохранитель № 12 - в норме
- соединение на „массу“ автомобиля на коробке передач и под аккумуляторной батареей слева - в норме

**Контрольные действия**

- ▶ Подключить диагностический прибор V.A.G 1552 с проводкой V.A.G 1551/3.

После подключения диагностического прибора:

- В зависимости от требуемой функции включить систему зажигания или завести двигатель ⇒ страница 01-2, таблица "Подборка функций".

Если изображенные на дисплее функции в ходе контрольных действий не достигнуты, следовать следующему предупреждению:

Предупреждение:

- ◆ Если изображена погрешность ввода "Неисправность в передаче данных", отсоединить провод от диагностического прибора, вновь соединить и вновь выполнить рабочие действия.
- ▶ ◆ Если на дисплей выведено какое-либо сообщение, выполнить поиск неисправностей по программе поиска неисправностей на диагностической проводке:
 - ⇒ Регистратор: Схемы электрические, Поиск неисправностей, Сборочные точки или
 - ⇒ Правила обслуживания диагностического прибора

Тесты системы автомобиля Орган управления не реагирует	HELP
---	------

Тест системы автомобиля Неисправность связи	HELP
--	------

Тест системы автомобиля Провод К не подключается на массу	HELP
--	------

Тест системы автомобиля Провод К не подключается на плюс	HELP
---	------

Тест системы автомобиля Ввести адрес XX	HELP
--	------

Предупреждение:

Управлять диагностическим прибором согласно выводу на дисплее.

- ▶ Вывод на дисплее:

- Ввести 01 в качестве адреса "Электроника двигателя" и подтвердить Q.

038906013A..1.9l R4 EDC G00SG 1504 → Кодирование 00002 WSC 01234

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

- ◆ 038906013A обозначение блока управления ¹⁾
- ◆ 1.9l рабочий объем двигателя
- ◆ R4 тип двигателя (однорядный четырехцилиндровый двигатель)
- ◆ EDC обозначение системы впрыскивания („Electronic Diesel Control“ = Система регулирования подачи топлива дизельного двигателя с электронным управлением)
- ◆ G или же без обозначения автомобиль с регулятором скорости или же без него ²⁾
- ◆ 00 характеристические поля блока управления
- ◆ SG механическая коробка передач
AG автоматическая коробка передач ²⁾
- ◆ 1504 состояние данных (версия программного обеспечения) блока управления
- ◆ кодирование 00002 вариант кодирования блока управления
- ◆ WSC 01234 рабочее обозначение из „V.A.G 1552“, с которым осуществлено последнее кодирование

Перечень блоков управления

номер детали блока управления ¹⁾	версия программного обеспечения	Дата запуска в производство
038906013A	1508	перед VIII/97г.
038906013AL	1836	начиная с VIII/97г.
038906013AS	1837	начиная с V/99г.

¹⁾ соответствующая версия блока управления - см. „Каталог запчастей“

²⁾ в настоящее время нег в распоряжении

Важно:

Если появляется изображение версии блока управления, не соответствующее данному автомобилю, то нужно заменить блок управления

⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накапливания)“.

Ошибочное кодирование блока управления двигателем приводит к:

- ◆ нарушениям динамических свойств автомобиля на ходу (рывки при переключении передач, изменение нагрузки рывками и т.п.)
- ◆ повышенному расходу топлива
- ◆ повышению показателей выброса ОГ

- ◆ введению в память несуществующих неисправностей
- ◆ невыполнению функций
- ◆ сокращению срока службы коробки передач

Если кодирование не соответствует данному исполнению автомобиля, тогда:

- Проверить кодирование блока управления двигателем ⇒ страница 01-22, „Кодирование блока управления“.
- 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“.

Опрос памяти неисправностей

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ и ввести „Электронику двигателя“ (адрес „01“). Двигатель работает на оборотах холостого хода.
(Присоединение прибора для диагностической установки и ввод „Электроника двигателя“ ⇒ страница 01-2).

Только для тех случаев, когда двигатель не заводится:

- Включить зажигание.

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“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.

Если в памяти имеется одна или более неисправностей, тогда:

- Нажать на кнопку „→“.

Номер неисправности: 00542 →

◀ Изображение номера неисправности на дисплее, напр.:

- Нажать на кнопку „→“.

Датчик хода иглы -G80
Короткое замыкание на „массу“ →

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

- Нажать на кнопку „→“.

Постепенно изобразятся загруженные неисправности.

- Нажать на кнопку „→“.

Тест системы автомобиля
Наберите функцию XX

HELP

◀ Изображение на дисплее:

- Ввести „06“ для функции „Завершение вывода“ и подтвердить нажатием кнопки „Q“.
- Устранить изображенные неисправности согласно таблице неисправностей ⇒ страница 01-8.

Важно:

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

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

Очистка памяти неисправностей

Условие выполнения контроля

- Произведен ремонт

Важно:

После устранения неисправности нужно снова обратиться с опросом к памяти неисправностей в соответствии с приведенным описанием и наконец очистить ее содержание.

- 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 „Электроника двигателя“ ⇒ страница 01-2).

Тест системы автомобиля HELP
Выполнить подборку функции XX

◀ Вывод на дисплее:

- Ввести 02 для функции "Вывод памяти неисправностей" и подтвердить Q.

Выявлено X неисправностей!

◀ На дисплее выводится количество введенных неисправностей.

Если хранится одна или более неисправностей:

Хранимые в памяти неисправности постепенно выводятся на дисплей.

Тест системы автомобиля HELP
Выполнить подборку функции XX

◀ После вывода на дисплей хранимых в памяти неисправностей на дисплее появляется:

- Ввести 05 для функции "Сброс памяти неисправностей" и подтвердить Q.

Тест системы автомобиля →
Память неисправностей сброшена!

◀ Вывод на дисплее:

Предупреждение:

Если между "Вывод памяти неисправностей" и "Сброс памяти неисправностей" выключить систему зажигания, сброс памяти неисправностей не происходит.

- Нажать клавишу →.
- Ввести 06 для функции "Завершение передачи данных" и подтвердить Q.
- Выполнить испытательный пробег. Затем вновь вывести память неисправностей. Не должно быть выведено ни одной неисправности.

Таблица неисправностей

Важно:

- ◆ У автомобилей выпуска начиная с VIII/98г. изображаются отличающиеся коды неисправностей с одинаковым или подобным текстом. Нужно отыскать соответствующий текст в таблицах неисправностей по коду соответствующей неисправности.
 - ◆ Если на дисплее прибора для диагностической установки появится „см. информацию в литературе“, то нужно отыскать соответствующий текст по коду неисправности в таблице источников неисправностей.
 - ◆ Таблица источников неисправностей составлена по числам номеров неисправностей, расположенным влево.
 - ◆ Пояснения по отдельным видам неисправностей („напр. „обрыв провода“ или „короткое 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 соединения для этих деталей, а также соединение системы на „массу“ по принципиальной схеме электрооборудования. Только в том случае, если даже здесь не обнаружено никакой неисправности, нужно заменить 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
старый	новый			
00282	-	◆ обрыв провода ◆ -V60 неисправен	◆ без рециркуляции, дроссельная заслонка полностью открыта	- проверить регулятор положения дроссельной заслонки -V60 ⇒ страница 23-16
Регулятор положения дроссельной заслонки -V60 обрыв/короткое замыкание на „массу“		◆ короткое замыкание на „массу“	◆ без рециркуляции, дроссельная заслонка полностью открыта	
короткое замыкание на положительный полюс		◆ короткое замыкание на положительный полюс	◆ без рециркуляции, дроссельная заслонка полностью открыта	
00513	16705	◆ корпус датчика прогнут или неплотно закреплен ◆ слишком большой зазор между корпусом и диском датчика ◆ наличие стружек металла на датчике частоты вращения двигателя -G28 ◆ экранирование оборвано ◆ -G28 неисправен	◆ плохие параметры процесса пуска двигателя ◆ неравномерный ход двигателя, двигатель работает с перебоями ◆ повышенная частота вращения при холостом ходе ◆ сигнализатор разогрева/накаливания горит прерывистым светом ◆ пониженная мощность ◆ тахометр не дает показаний ◆ двигатель не заводится	- удалив маслянный поддон, проверить диск датчика - проверить датчик частоты вращения вала двигателя ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
нет никакого сигнала	16706	◆ -G28 неисправен ◆ обрыв провода или же короткое замыкание ◆ экранирование оборвано		

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
00522	17663	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G62 неисправен ◆ короткое замыкание провода на „массу“ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ черное дымление при пуске ◆ двигатель подогревается вне эксплуатации ◆ разогрев длится всегда ок. 20 секунд 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить датчик температуры охлаждающей жидкости ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накапливания)“
<p>Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62</p> <p>короткое замыкание на „массу“</p> <p>обрыв/короткое замыкание на положительный полюс</p>	17664	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G62 неисправен ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс 		
00527	17568	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G72 неисправен ◆ короткое замыкание провода на „массу“ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель подогревается вне эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить датчик температуры во впускном газопроводе → страница 23-15
<p>Датчик температуры во впускном газопроводе -G72</p> <p>короткое замыкание на „массу“</p> <p>обрыв/короткое замыкание на положительный полюс</p>	17569	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G72 неисправен ◆ обрыв провода или короткое замыкание на положительный полюс 		
00532	18008	<ul style="list-style-type: none"> ◆ блок управления присоединен при включенном зажигании 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель не заводится ◆ двигатель остановлен 	<ul style="list-style-type: none"> - сбросив содержание памяти неисправностей, продолжить наблюдение за автомобилем - проверить электропитание блока управления устройством непосредственного впрыскивания топлива дизельного двигателя ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накапливания)“ - проверить напряжение на зажиме „15“ ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - заменить блок управления ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накапливания)“ - проверить электропитание блока управления устройством непосредственного впрыскивания топлива дизельного двигателя ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накапливания)“
<p>Напряжение питания</p> <p>бесмысленный сигнал</p> <p>или же</p> <p>Подача напряжения - зажим „15“</p> <p>напряжение - слишком низкое</p>		<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода или короткое замыкание 		
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ нет напряжения (на зажиме „15“) при включенном зажигании ◆ неисправен блок управления дизельным двигателем с непосредственным впрыскиванием топлива -J248 ◆ неисправно реле подачи напряжения на зажиме „30“ -J322 		

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
00539	17570	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G81 неисправен ◆ короткое замыкание провода на „массу“ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ пониженная мощность 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить датчик температуры топлива ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
короткое замыкание на „массу“				
обрыв/короткое замыкание на положительный полюс	17571	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G81 неисправен ◆ обрыв провода или же короткое замыкание на положительный полюс 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ в памяти загружено несколько неисправностей ◆ двигатель остановлен 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить штекер топливного насоса высокого давления
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ разъединен штекер топливного насоса высокого давления 		
00542	17653	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G80 неисправен ◆ обрыв провода или же короткое замыкание 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ горит сигнализатор разогрева/предварительного накаливания ◆ работа двигателя с рывками ◆ пониженная мощность 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить датчик хода иглы ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
короткое замыкание на „массу“				
бессмысленный сигнал	17654	<ul style="list-style-type: none"> ◆ прекращение подачи топлива: кончилось топливо в баке, засорены подводящий топливopровод или фильтр, система подcасывает воздух ◆ единичный (спорадический) обрыв линии, ведущей к запорному топливному клапану ◆ неплотное крепление корпуса датчика частоты вращения вала двигателя или же он поврежден ◆ -G80 неисправен ◆ топливный насос высокого давления неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ в памяти возможно загружена неисправность „00550“ „Регулирование начала впрыскивания“ ◆ двигатель работает с перебоями, с рывками 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить систему питания - проверить провода и штекер топливного насоса высокого давления - удалив масляный поддон, проверить корпус датчика - заменить датчик хода иглы - заменить топливный насос высокого давления
		<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель остановлен ◆ двигатель работает с перебоями ◆ двигатель работает с перебоями точно на частоте 3000 об/мин. ◆ двигатель работает с перебоями, с рывками (особенно на повышенной частоте вращения) ◆ в памяти загружена неисправность „01268“ „Регулятор подачи топлива -N146“ ◆ неравномерный ход двигателя, двигатель работает с перебоями ◆ сбрасывание „газа“ не оказывает эффекта 		
обрыв/короткое замыкание на положительный полюс	17655	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -G80 неисправен ◆ единичный (спорадический) обрыв линии (обрыв токопроводящих жил кабеля) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ сигнализатор разогрева/предварительного накаливания мерцает ◆ двигатель работает с перебоями, с рывками ◆ пониженная мощность 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить датчик хода иглы - > „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
00545	-	◆ обрыв провода или же короткое замыкание	◆ повышенная жесткость переключения передач	- проверить сигналы от автоматической коробки передач или же поступающие к ней
00550 Регулирование начала впрыскивания рассогласование	17656	◆ начало впрыскивания - не в норме	◆ недостаточная мощность на повышенной частоте вращения ◆ двигатель плохо заводится	- проверить и отрегулировать начало впрыскивания ⇒ страница 23-12
		◆ дорожка регулирования (перестановки) топливного насоса высокого давления заблокирована (грязь, стружка)	◆ недостаточная мощность на повышенной частоте вращения	- проверить диапазон регулирования муфты опережения впрыскивания топлива ▷ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
		◆ двигатель заглушен (в течение последних 50 пусков) ◆ оборвана подача топлива: кончилось топливо в баке, засорены подводящий топливopровод или фильтр, система подсасывает воздух	◆ возможно загружена неисправность „00542“ - „Датчик хода иглы, бессмысленный сигнал“	- очистив содержание памяти неисправностей, продолжать наблюдение за автомобилем - проверить систему питания
		◆ оборван провод, ведущий к клапану начала впрыскивания -N108	◆ двигатель в режиме холостого хода издает детонационный стук, так как начало впрыскивания отрегулировано на „преждевременное предварительное впрыскивание“ ◆ возможно загружено несколько неисправностей	- проверить клапан начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - проверить предохранители
		◆ клапан начала впрыскивания -N108 изношен	◆ в „исходном положении“ невозможно константное начало впрыскивания (поле индикации „2“ колеблется, имеется более 10ти изображений) ◆ неравномерный ход двигателя, недостаточная мощность	- заменить клапан начала впрыскивания

1) настоящее время нет в распоряжении

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
00625	16885	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв линии между датчиком спидометра -G22 и щитком приборов ◆ -G22 неисправен ◆ спидометр -G21 неисправен ◆ обрыв линии между щитком приборов и блоком управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ регулятор скорости не работает ¹⁾ ◆ кондиционер воздуха не работает ◆ возможно скачкообразное изменение нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить сигнал скорости ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - проверить датчик спидометра ⇒ „Электрооборудование автомобиля“, ремонтная группа „90“
Сигнал скорости бесмысленный сигнал или же Сигнал скорости автомобиля бесмысленный сигнал Сигнал скорости автомобиля сигнал - слишком большой	17948			
00626	18024	<ul style="list-style-type: none"> ◆ оборван провод ◆ неисправна лампа накаливания ◆ короткое замыкание на „массу“ 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) не работает ◆ сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) не работает ◆ сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) все время горит 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
Сигнализатор продолжительности предпускового разогрева -K29 короткое замыкание на положительный полюс обрыв/короткое замыкание на „массу“	18025			
00668	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆ реле системы непосредственного впрыскивания дизельного двигателя -J322 застревает ◆ реле системы непосредственного впрыскивания дизельного двигателя -J322 неисправно 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель не заводится (защитное отключение) 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить электропитание устройства непосредственного впрыскивания топлива дизельного двигателя ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
00671	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆ -E45 неисправен ◆ обрыв провода или короткое замыкание 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ регулятор скорости отключен 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить регулятор скорости ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
Сигнал скорости бесмысленный сигнал или же Сигнал скорости автомобиля бесмысленный сигнал Сигнал скорости автомобиля сигнал - слишком большой	17948			

¹⁾ настоящее время нет в распоряжении

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
00741	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆ выключатель отрегулирован ошибочно ◆ обрыв провода ◆ -F или -F47 неисправны ◆ предохранитель неисправен ◆ оба фонаря сигнала торможения неисправны 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) мерцает ◆ неисправны предохранитель или фонари сигнала торможения 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить и отрегулировать -F и -F47 ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - проверить предохранитель и стоп-сигнал
00765	17762	<ul style="list-style-type: none"> ◆ разъединен 10-контактный штекерный соединитель топливного насоса высокого давления ◆ неисправен топливный насос высокого давления ◆ обрыв провода или короткое замыкание 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ в памяти загружено несколько неисправностей ◆ двигатель остановлен ◆ плохие ходовые качества 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить штекерный соединитель топливного насоса высокого давления - проверить датчик хода регулирующего золотника ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
00777	18039	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода ◆ -G79 неисправен (выключатель сигнала холостого хода) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ защитное снижение цикловой подачи топлива при достижении частоты вращения ок. 1100 об/мин. 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить и отрегулировать датчик положения педали акселератора ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
напряжение питания	18040	◆ обрыв провода или короткое замыкание	◆ не реагирует на изменение состояния акселератора	
бесмысленный сигнал или же	18047	◆ обрыв провода ◆ -G79 неисправен (выключатель сигнала холостого хода)	◆ сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) мерцает ◆ повышенная частота вращения при холостом ходе	
Датчик 1/2 положения педали акселератора -G79 + G185 ¹⁾				
бесмысленный сигнал				
короткое замыкание на положительный полюс	-	◆ короткое замыкание на положительный полюс ◆ -G79 неисправен		

¹⁾ шибочное изображение текста. Правильное изображение - следующее: Датчик положения педали акселератора -G79

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
01044	18020	◆ недействительное кодирование блока управления	◆ сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) мерцает	- кодировать блок управления ⇒ страница 01-22
01117	-	◆ обрыв провода или короткое замыкание ◆ неисправен трехфазный генератор переменного тока ◆ неисправен регулятор напряжения	◆ двигатель подогревается вне эксплуатации	- проверить соединения проводов - проверить трехфазный генератор переменного тока ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
01180	-	◆ в проводе имеется короткое замыкание	◆ когда включен кондиционер, тогда наблюдается пониженное ускорение	- проверить сигналы, поступающие от кондиционера или же к нему → „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
01193	-			
01194	-	◆ обрыв провода ◆ реле для малой теплопроизводительности -J359 или реле для большой теплопроизводительности -J360 неисправны ◆ короткое замыкание на „массу“	◆ двигатель подогревается вне эксплуатации ◆ подогрев двигателя постоянно включен	- проверить соединения проводов → папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“ - проверить реле для малой или же большой теплопроизводительности ⇒ страница 01-17, „Диагностика регулирующих органов“
	-	◆ короткое замыкание на положительный полюс	◆ двигатель подогревается вне эксплуатации	

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
Запорный топливный клапан -N109 механическая неисправность или же ошибочное действие		♦ -N109 неисправен, негерметичен или застревает	♦ пониженная мощность ♦ двигатель остановлен	- проверить -N109 ⇒ страница 01-17, „Диагностика регулирующих органов“ - проверить соединения проводов
01237	17945			
обрыв/короткое замыкание на „массу“		♦ -N109 неисправен ♦ обрыв провода или короткое замыкание на „массу“	♦ двигатель остановлен	⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
Клапан системы рециркуляции ОГ -N18 короткое замыкание на положительный полюс		♦ короткое замыкание на положительный полюс	♦ без рециркуляции ОГ	- проверить клапан рециркуляции ОГ ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
обрыв/короткое замыкание на „массу“		♦ обрыв провода ♦ магнитный клапан неисправен	♦ без рециркуляции ОГ	
		♦ короткое замыкание на „массу“	♦ слишком мощная рециркуляция ОГ ♦ пониженная мощность, черное дымление	
Реле свеч накаливания -J52 короткое замыкание на положительный полюс		♦ короткое замыкание на положительный полюс	♦ устройство предварительного разогрева выведено из строя	- проверить реле свеч накаливания -J52 ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
обрыв/короткое замыкание на „массу“		♦ обрыв провода ♦ реле неисправно	♦ устройство предварительного разогрева выведено из строя	
		♦ короткое замыкание на „массу“	♦ устройство предварительного разогрева постоянно включено	

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
01268	17969	<ul style="list-style-type: none"> ◆ неисправен топливный насос высокого давления ◆ обрыв провода или короткое замыкание 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ эксплуатационная неисправность ◆ двигатель остановлен 	<ul style="list-style-type: none"> - проверить регулятор подачи топлива ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - заменить топливный насос высокого давления
значение верхнего ограничителя	17970	◆ регулятор подачи топлива переставлен	◆ работа с рывками. недостаточная мощность	
значение нижнего ограничителя	17971	◆ регулятор подачи топлива переставлен	◆ черное дымление ◆ работа двигателя при холостом ходе неравномерна	
01269	17659	◆ короткое замыкание на положительный полюс	◆ двигатель работает в режиме холостого хода с детонационным стуком, так как начало впрыскивания настроено постоянно на „преждевременное предварительное впрыскивание“	<ul style="list-style-type: none"> - проверить клапан начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - проверить предохранитель - проверить клапан начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
обрыв/короткое замыкание на „массу“	17660	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода (предохранитель) ◆ клапан неисправен 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель работает в режиме холостого хода с детонационным стуком, так как начало впрыскивания настроено постоянно на „преждевременное предварительное впрыскивание“ ◆ в памяти возможно загружено несколько неисправностей 	
		◆ короткое замыкание на „массу“	◆ недостаточная мощность, так как начало впрыскивания настроено постоянно на „позднее предварительное впрыскивание“	
01283	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆ обрыв провода ◆ -V60 неисправен 	◆ без рециркуляции ОГ, дроссельная заслонка полностью открыта	<ul style="list-style-type: none"> - проверить регулятор положения дроссельной заслонки -V60 ⇒ страница 23-16
обрыв/короткое замыкание на „массу“		◆ короткое замыкание на „массу“	◆ без рециркуляции ОГ, дроссельная заслонка полностью открыта	
короткое замыкание на положительный полюс		◆ короткое замыкание на положительный полюс	◆ без рециркуляции ОГ, дроссельная заслонка полностью открыта	

Дисплей „V.A.G 1552“		Возможная причина неисправности	Возможные проявления неисправности	Устранение неисправности
старый	новый			
17978	-	<ul style="list-style-type: none"> ◆ попытка манипуляции ◆ попытка пуска с неприспособленным ключом зажигания ◆ блок управления двигателем не приспособлен к блоку управления иммобилизатором ◆ короткое замыкание провода связи ◆ наличие неисправности в системе иммобилизатора ◆ блок управления иммобилизатором неисправен/отсутствует ◆ кодирование блока управления двигателем неправильно 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ двигатель заводится, а сразу же выключается 	<ul style="list-style-type: none"> - приспособить блок управления электроникой двигателя к иммобилизатору ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - проверить иммобилизатор ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаруженные неисправности, Места сборки“ - кодировать блок управления двигателем ⇒ страница 01-22
65535	16989 17795 18048	<ul style="list-style-type: none"> ◆ наличие в блоке управления внутренней неисправности 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ плохие ходовые качества ◆ двигатель остановлен ◆ сигнализатор предварительного разогрева (накаливания) горит прерывистым светом 	<ul style="list-style-type: none"> - заменить блок управления двигателем ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“

Диагностика исполнительных элементов

Выполнение диагностики исполнительных элементов

С помощью диагностики исполнительных элементов приводятся в действие отдельные части системы в следующей очередности:

1. клапан начала впрыска (N108)
2. электромагнитный клапан обратной подачи выхлопных газов (N18)
3. ввод в компрессор кондиционирования воздуха
4. орган управления дроссельной заслонкой (V60)
5. кран отсоединения подачи топлива (N109)
6. реле свеч накаливания (J52)
7. контрольная лампа системы накаливания (K29)
8. реле малой отопительной мощности (J359)
9. реле большой отопительной мощности (J360)

Предупреждение:

В случае повторения диагностики исполнительных элементов без пуска между тем двигателя выключить примерно на 10 с систему зажигания.

Предпосылки контроля для автомобилей с системой кондиционирования воздуха

- автомобиль комнатной температуры (выше чем + 15°C)
- система кондиционирования воздуха выключена
- предварительно введены нижайшая температура и высочайшее число оборотов вентилятора

Необходимый специальный инструмент, КИП и пособия

- ◆ Диагностический прибор V.A.G 1552 с проводкой V.A.G 1551/3

Последовательность контрольных действий

- Подключить диагностический прибор V.A.G 1552 и выполнить подборку электроники двигателя (адрес 01). Двигатель должен работать на холостом ходу. (Подключение диагностического прибора и подборка электроники двигателя ⇒ страница 01-2)

<p>Тест системы автомобиля Ввести функцию XX</p> <p style="text-align: right;">HELP</p>	<p>◀ Вывод на дисплей</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ввести 03 для функции "Диагностика исполнительных элементов".
<p>Тест системы автомобиля 03 - Диагностирование исполнительных элементов</p> <p style="text-align: right;">Q</p>	<p>◀ Вывод на дисплей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подтвердить Q.
<p>Диагностирование исполнительных элементов Клапан начала впрыска -N108</p> <p style="text-align: right;">→</p>	<p>◀ Вывод на дисплей:</p> <p>Активирование клапана имеет своим последствием слышимое изменение шума сжигания (шум иглы).</p> <p>Если не слышно изменение шума сжигания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверить диапазон перестановки системы впрыска ⇒ 1,9л/66кВт - система впрыска и накаливания. - Нажать клавишу →.
<p>Диагностирование исполнительных элементов Клапан обратной подачи выхлопных газов -N18</p> <p style="text-align: right;">→</p>	<p>◀ Вывод на дисплей:</p> <p>Клапан должен стукнуть.</p> <p>Предупреждение:</p> <p><i>Стук клапана по причине шума двигателя недостаточно прослушивается, и его можно ощутить только касанием.</i></p>
<p>Диагностирование исполнительных элементов Ввод в компрессор системы кондиционирования воздуха</p> <p style="text-align: right;">→</p>	<p>◀ Вывод на дисплей:</p> <p>Проверяется отключение компрессора системы кондиционирования воздуха.</p> <p>Контрольный шаг выводится и у автомобилей без системы кондиционирования воздуха.</p> <p>Компрессор системы кондиционирования воздуха должен остановиться в течение 5 секунд (проверка на глаз с помощью карманного фонаря), а затем через каждые примерно 5 секунд завестись и вновь остановиться.</p> <p>Компрессор системы кондиционирования воздуха не выключает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверить систему выключения компрессора кондиционирования воздуха ⇒ 1,9л/66кВт - система впрыска и накаливания.

Диагностирование исполнительных элементов
Орган управления дроссельной заслонкой -V60 →

- Нажать клавишу →

◀ Вывод на дисплей:

Включение органа управления имеет своим последствием попеременное изменение шума сжигания (орган управления перестанавливает дроссельную заслонку).

Если не слышно включение органа управления:

- Выполнить диагностирование органа управления при неподвижном двигателе и включенной системе зажигания.

Если не слышно включение органа управления:

- Проверить орган управления дроссельной заслонкой ⇒ страница 23-10.
- Нажать клавишу →.

Диагностирование исполнительных элементов
Клапан прекращения подачи топлива -N109 →

◀ Вывод на дисплей:

Двигатель должен остановиться.

Если двигатель не остановится:

- Выключить систему зажигания.
- Отвинтить клапан прекращения подачи топлива и удалить возможные стружку и посторонние примеси.
- Повторить диагностирование исполнительных элементов, если двигатель вновь не остановится, заменить клапан прекращения подачи топлива.
- Продолжать диагностирование исполнительных элементов при неподвижном двигателе и включенной системе зажигания.
- Нажать клавишу →.

Диагностирование исполнительных элементов
Реле свеч накаливания -J52 →

◀ Вывод на дисплей:

Реле должно щелкнуть.

Включение и выключение реле можно наблюдать по потемнению или зажиганию внутренней системы освещения (в зависимости от высота отбора тока свечами накаливания).

Если реле не щелкнет:

- Проверить реле свеч накаливания:
⇒ регистратор Электрические схемы, Поиск неисправностей, Сборочные точки.
- Нажать клавишу →.

Диагностирование исполнительных элементов →
Контрольная лампа системы накаливания -K29

◀ Вывод на дисплей:

Контрольная лампа должна мигать.

Если контрольная лампа не мигает:

- Проверить контрольную лампу системы накаливания
⇒ 1.9л/66кВт - система впрыска и накаливания.
- Нажать клавишу →.

Диагностирование исполнительных элементов →
Реле малой отопительной мощности -J359

◀ Вывод на дисплей:

Реле должно щелкнуть.

Если реле не щелкнет:

- Проверить реле малой отопительной мощности
⇒ регистратор: Электрические схемы, Поиск неисправностей, Сборочные точки
- Нажать клавишу →.

Диагностирование исполнительных элементов →
Реле большой отопительной мощности -J360

◀ Вывод на дисплей:

Реле должно щелкнуть.

Если реле не щелкнет:

- Проверить реле большой отопительной мощности
⇒ регистратор: Электрические схемы, Поиск неисправностей, Сборочные точки
- Нажать клавишу →.

Тест системы автомобиля HELP
Выбрать функцию XX

◀ Вывод на дисплей:

- Ввести 06 для функции "Завершение выхода" и подтвердить Q.

Основная настройка

Предпосылки для контроля

- Температура охлаждающей жидкости не менее 80°C
- Электрические потребители выключены (вентилятор не должен в ходе контроля работать)
- Система кондиционирования воздуха выключена

Необходимый специальный инструмент, КИП и пособия

- ◆ Диагностический прибор V.A.G 1552 с проводкой V.A.G 1551/3

Кодирование органа управления

Если на дисплей не выведено соответствующее автомобилю кодирование, или в случае замены органа управления последний должен быть затем закодирован.

Необходимый специальный инструмент, КИП и пособия

- ◆ Диагностический прибор V.A.G 1552 с проводкой V.A.G 1551/3

Последовательность контрольных действий

- Подключить диагностический прибор V.A.G 1552 и подобрать электронику двигателя (адрес 01). Система зажигания должна быть включена. (Подключение диагностического прибора и подборка электроники двигателя ⇒ страница 01-2)

Тест системы автомобиля
Выбрать функцию XX

HELP

◀ Вывод на дисплей:

- Ввести 07 для функции "Кодирование органа управления" и подтвердить Q.

Кодирование органа управления
Ввести код XXXXX

Q
(0-32000)

◀ Вывод на дисплей:

- Ввести соответствующее автомобилю кодирование и подтвердить Q.

Код	для автомобилей с
00001	автоматической коробкой передач ¹⁾
00002	механической коробкой передач

¹⁾ в настоящее время не имеются

038906013A.. 1,9л R4 EDC G00SG 1504 →
Кодирование 00002

WSC 01234

◀ На дисплей выводится идентификация органа управления, напр.:

- Выключить и вновь включить систему зажигания.

Предупреждение:

При последующем включении системы зажигания активируется введенное кодирование.

Если после ввода имеющего силу кодирования не выключится и не включится кодирование, нельзя сбросить неисправность "01044 Орган управления ошибочно закодирован".

- Нажать клавишу →.

Тест системы автомобиля
Выбрать функцию XX

HELP

◀ Вывод на дисплей:

- Ввести 06 для функции "завершение выхода" и подтвердить Q.

Блоки замеренных параметров

Считывание блока замеренных параметров

Предпосылки для контроля

- Температура охлаждающей жидкости не менее 80°C
- Электрические потребители выключены (вентилятор системы охлаждения не должен в ходе контроля работать)
- Система кондиционирования воздуха выключена
- В памяти неисправностей нет никакой неисправности

Необходимый специальный инструмент, КИП и пособия

- ◆ Диагностический прибор V.A.G 1552 с проводкой V.A.G 1551/3

Последовательность контрольных действий

- Подключить диагностический прибор V.A.G 1552 и подобрать электронику двигателя (адрес 01). Двигатель должен работать на холостом ходу. (Подключение диагностического прибора и подборка электроники двигателя ⇒ страница 01-2)

Тест системы автомобиля	HELP
Выбрать функцию XX	

◀ Вывод на дисплей:

- Ввести 08 для функции "Считывание блока замеренных параметров" и подтвердить Q.

Считывание блока замеренных параметров	HELP
Ввести номер выводимой на дисплей группы XXX	

◀ Вывод на дисплей:

- Ввести требуемый номер выводимой на дисплей группы и подтвердить Q.

Предупреждение:

Номер выводимой на дисплей группы 000 является примером вывода на дисплей последовательности действий.

Считывание блока замеренных параметров	0	→
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		

◀ Вывод на дисплей, напр.:

- Нажать клавишу →.

Тест системы автомобиля	HELP
Выбрать функцию XX	

◀ Вывод на дисплей:

- Ввести 06 для функции "Завершение выхода" и подтвердить Q.

Предупреждение:

При переходе в иную выводимую на дисплей группу действовать согласно приводимой далее таблице:

Переход в группу	V.A.G 1552	V.A.G 1551
вышестоящую	↑-нажать клавишу	нажать клавишу 3
нижестоящую	↓-нажать клавишу	нажать клавишу 1
совершить прогон	нажать клавишу C	нажать клавишу C

Перечень выводимых на дисплей групп

Номер группы	Вывод на дисплей	Обозначение
000 Общая проверка автомобиля	Считывание блока замер. пар-в 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 = Число оборотов двигателя 2 = Начало впрыска 3 = Положение педали подачи топлива 4 = Порция впрыска 5 = Давление во впускном трубопроводе (давление на входе) 6 = Атмосферное давление (давление окружающего воздуха) 7 = Температура охлаждающей жидкости 8 = Температура во впускном трубопроводе 9 = Температура топлива 10 = в расчет не принимать
001 Порция впрыска	Считывание блока замер. пар-в 1 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = Порция впрыска 3 = Напряжение датчика траектории регулирующей задвижки -G149 4 = Температура охлаждающей жидкости
002 Обороты холостого хода	Считывание блока замер. пар-в 2 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = Положение педали подачи топлива 3 = рабочее состояние X X 1 сигнал включенного кондиционирования воздуха X 1 X включатель холостого хода включен 1 X X число оборотов холостого хода увеличено: • при требуемом кондиционировании воздуха ¹⁾ • при распознавании подачи топлива и тормоза • при включенном дополн. нагреве свечи накаливания 4 = Температура охлаждающей жидкости

¹⁾ Увеличение числа оборотов холостого хода не выполнено у всех органов управления, однако, если того требует кондиционирование воздуха, "1" все же настроена.

Номер группы	Вывод на дисплей	Обозначение
003 Обратная подача выхлопных газов	Считывание блока замер. пар-в 3 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = никакого вывода на дисплей 3 = никакого вывода на дисплей 4 = Управление клапаном обратной подачи выхлопных газов -N18
004 Начало впрыска	Считывание блока замер. пар-в 4 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = Начало впрыска (требуемый параметр) 3 = Начало впрыска (фактический параметр) 4 = Управление клапаном начала впрыска -N108
005 Режимы при пуске	Считывание блока замер. пар-в 5 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = Пусковая порция впрыска (храняемая от последнего пуска) 3 = Начало впрыска 4 = Температура охлаждающей жидкости
006 Положение включателя	Считывание блока замер. пар-в 6 1 2 3 4	1 = Скорость 2 = Проверка тормозной педали X X 1 Включатель стоп-сигнала -F включен X 1 X Включатель стоп-сигнала -F47 расцеплен 1 X X Включатель педали сцепления -F36 расцеплен 3 = Орган управления системой регулирования скорости (GRA): ¹⁾ X X X X X 1 система регулирования скорости включена X X X X 1 X система регулирования скорости выключена из памяти X X X 1 X X запаздывание скорости X X 1 X X X восстановление/ускорение X 1 X X X X тормозная педаль нажата 1 X X X X X педаль сцепления нажата

¹⁾ в настоящее время не имеется

Номер группы	Вывод на дисплей	Обозначение
006 Положения включателей	Считывание блока замер. пар-в 6 1 2 3 4	4 = Рабочее состояние системы регулирования скорости: ¹⁾ 0 орган управления с функцией регулирования скорости 1 регулирование скорости выключено 2 ускорение 4 запаздывание 8 восстановление 1 6 нажать тормозную педаль 3 2 поддерживать скорость 6 4 в расчет не принимать 1 2 8 в расчет не принимать 2 5 5 орган управления без функции регулирования скорости
007 Температура	Считывание блока замер. пар-в 7 1 2 3 4	1 = Температура топлива 2 = Никакого вывода на дисплей 3 = Температура во впускном трубопроводе 4 = Температура охлаждающей жидкости
008 Ограничение порции впрыска	Считывание блока замер. пар-в 8 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = Требование порции впрыска (требование водителя через педаль подачи топлива) 3 = Ограничение порции топлива через число оборотов (ограничение крутящего момента) 4 = Ограничение порции впрыска на основе засасываемого объема воздуха (предотвращение образования дыма)
009 Ограничение порции впрыска	Считывание блока замер. пар-в 9 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = Порция впрыска (регулирование скорости активно) ¹⁾ 3 = Ограничение порции впрыска у автоматической коробки передач в ходе переключения передач ¹⁾ 4 = Аварийная порция (напряжение датчика траектории регулирующей замлонки -G149)
010 Параметры засасывания воздуха	Считывание блока замер. пар-в 10 1 2 3 4	1 = никакого вывода на дисплей 2 = Атмосферное давление (давление окружающего воздуха) 3 = никакого вывода на дисплей 4 = Положение педали подачи топлива
011 Регулирование давления на входе	Считывание блока замер. пар-в 11 1 2 3 4	1 = число оборотов двигателя 2 = никакого вывода на дисплей 3 = никакого вывода на дисплей 4 = Управление от магнитного клапана ограничения давления на входе (N/5)

¹⁾ в настоящее время не имеется

Номер группы	Вывод на дисплей	Обозначение
012 Накапливание	Считывание блока замер. пар- в 12 1 2 3 4	1 = Вывод на дисплей в расчет не принимать 2 = Накапливание (с) 3 = Напряжение питания органа управления 4 = Температура охлаждающей жидкости
013 Холостой ход- регулирование в состоянии покоя	Считывание блока замер. пар- в 13 1 2 3 4	1 = Отклонение порции топлива от 4-го цилиндра к 3-му цилиндру 2 = Отклонение порции топлива от 2-го цилиндра к 3-му цилиндру 3 = Отклонение порции топлива от 1-го цилиндра к 3-му цилиндру 4 = никакого вывода на дисплей
014 не занято	Считывание блока замер. пар- в 14	никакого вывода на дисплей
015 Расход топлива	Считывание блока замер. пар- в 15 1 2 3 4	1 = Число оборотов двигателя 2 = Порция топлива (фактический параметр) 3 = Расход топлива 4 = Требование порции топлива (требование водителя через педаль подачи топлива)
016 Дополнительный нагрев	Считывание блока замер. пар- в 16 1 2 3 4	1 = Загрузка генератора переменного тока 2 = Дополнительный нагрев выключен, поскольку: X X X X X X X 1 температура охлаждающей жидкости превышает 70...80°C ¹⁾ или температура засасываемого воздуха превышает 5°C X X X X X X 1 X неисправный генератор переменного тока X X X X X 1 X X напряжение аккумулятора ниже чем 9 В X X X X 1 X X X число оборотов двигателя ниже чем 800 об/мин X X X 1 X X X X пуск двигателя в течение последних 10 с X X 1 X X X X X неисправный датчик температуры охлаждающей жидкости (G62) или датчик температуры во впускном трубопроводе (G72) X 1 X X X X X X в расчет не принимать 1 X X X X X X X в расчет не принимать 3 = Возбуждение элементов отопления X 1 реле малой отопительной мощности (J359) 1 X реле большой отопительной мощности (J360) 4 = Напряжение питания органа управления

¹⁾ Если температура засасываемого воздуха при пуске двигателя 5°C, то дополнительный нагрев при достижении охлаждающей жидкостью температуры 70°C выключается. Если, однако, температура воздуха -10°C, то выключение происходит лишь при температуре охлаждающей жидкости 80°C.

Номер группы	Изображение на дисплее	Обозначение
017 Не занято	Считывание блока измеренных значений 17	нет изображения
018	Считывание блока измеренных значений 18 1 2 3 4	не принимать во внимание
019 Регулятор подачи топлива	Считывание блока измеренных значений 19 1 2 3 4	1 = нижнее предельное значение (напряжения датчика траектории ошибки регулирования) 2 = верхнее предельное значение (напряжения датчика траектории регулирующего золотника) 3 = нет изображения 4 = нет изображения

Изображаемые заданные значения по общему контролю автомобилей

Изображаемая группа „000“ на холостом ходу (прогретый двигатель, температура охлаждающей жидкости - свыше +85 °С)

Считывание блока измеренных значений	0 →	← Изображение на дисплее
42 61 0 24 19 201 70 161 127 255		
		Количество впускаемого воздуха: не принимать во внимание
		Температура топлива: без заданного значения
		Температура во впускном газопроводе: без заданного значения
		Температура охлаждающей жидкости: 80...51 - в норме • > 80: прогреть двигатель
		Давление наружного воздуха: не принимать во внимание
		Давление наддува: не принимать во внимание
		Количество впрыскиваемого топлива: 15...45 - в норме • если оно вне пределов допуска → изображаемая группа „001“, страница 01-30
		Положение педали акселератора: 0
		Начало впрыскивания: 0...88 - в норме • если оно вне пределов допуска ⇒ изображаемая группа „004“, страница 01-31
		Частота вращения при холостом ходе: 41...44 - в норме • если она вне пределов допуска ⇒ изображаемая группа „002“, страница 01-34

Изображаемая группа „000“ при полной нагрузке (испытательный пробег на 2-ой или 3-ей передачах, температура охлаждающей жидкости: свех +85 °С)

Важно:

- ◆ Измерение осуществляется при ускорении автомобиля с полностью нажатой педалью акселератора.
- ◆ Отсчитать или же вывести на печать значения при достижении частоты вращения вала двигателя 3000 об/мин. (нужно присутствие второго механика!).

Считывание блока измеренных значений										0	→	←	Изображение на дисплее
146	125	255	120	19	201	64	165	105	118				
Количество впускаемого воздуха: не принимать во внимание													
Температура топлива: без заданного значения													
Температура во впускном газопроводе: без заданного значения													
Температура охлаждающей жидкости: 80...51 - в норме													
• > 80: прогреть двигатель													
Давление наружного воздуха: не принимать во внимание													
Давление наддува: не принимать во внимание													
Количество впрыскиваемого топлива: 116...135 (количество впрыскиваемого топлива при полной нагрузке) - в норме													
• 125: аварийное количество впрыскиваемого топлива, распознана системная неисправность ⇒ страница 01-5, „Опрос памяти неисправностей“													
Педаля акселератора: 255 (нажата полностью до упора)													
Начало впрыскивания: 112...188 (зависит от частоты вращения)													
• если оно вне пределов допуска ⇒ изображаемая группа „004“, страница 01-32													
Частота вращения вала двигателя: 138...148 (не превысить 4000 об/мин., двигатель снижает цикловую подачу топлива)													

Изображаемые заданные значения по топливному насосу высокого давления

Изображаемая группа „001“ на холостом ходу (прогретый двигатель, температура охлаждающей жидкости - свыше +85 °С)

Считывание блока измеренных значений 1 →				← Изображение на дисплее
900 об/мин	4.6 мг/Н	1.680 В	87.3 °С	
				<p>Температура охлаждающей жидкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • 85...110 °С - в норме • < 85 °С: ⇒ прогреть двигатель
				<p>Напряжение датчика хода регулирующего золотника -G149</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.400...1.800 В: в норме • < 1.400 В: <ul style="list-style-type: none"> - от топливного насоса высокого давления поступает слишком богатая смесь ⇒ заменить топливный насос высокого давления • > 1.800 В: <ul style="list-style-type: none"> - двигатель - под нагрузкой ⇒ выключить электропотребители - от топливного насоса высокого давления поступает слишком обедненная смесь ⇒ заменить топливный насос высокого давления - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель
				<p>Количество впрыскиваемого топлива</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.0...9.0 мг/Н: в норме • < 3.0 мг/Н: <ul style="list-style-type: none"> - от топливного насоса высокого давления поступает слишком богатая смесь ⇒ заменить топливный насос высокого давления • > 9.0 мг/Н: <ul style="list-style-type: none"> - двигатель - под нагрузкой ⇒ выключить электропотребители - от топливного насоса высокого давления поступает слишком обедненная смесь ⇒ заменить топливный насос высокого давления - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель
				<p>Частота вращения вала двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> • 860...940 об/мин. - в норме

Изображаемая группа „001“ при попытке пуска (когда двигатель не заводится) ¹⁾

Считывание блока измеренных значений 1 → 230 об/мин 37.4 мг/Н 2.780 В 14,3 °С	◀ Изображение на дисплее								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 5px; text-align: center;"> Температура охлаждающей жидкости </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Напряжение датчика хода регулирующего золотника -G149 (ответное сообщение от регулятора подачи топлива к блоку управления - в зависимости от положения регулирующего золотника) <ul style="list-style-type: none"> • Напряжение возрастает скачками времени: в норме (насос впрыскивает) • < 1.000 В: Регулятор подачи топлива закрыт - наблюдать за полем индикации „2“, только в том случае, если заданное количество впрыскиваемого топлива - в норме, ⇒ заменить топливный насос высокого давления </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Заданное количество впрыскиваемого топлива (возбуждение регулятора подачи топлива в топливном насосе высокого давления блоком управления) <ul style="list-style-type: none"> • Количество впрыскиваемого топлива возрастает скачками времени: в норме (насос возбуждается) • 0.0 мг/Н или же константное количество: системная неисправность - опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5 - проверить систему питания ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17; „Контроль запорного топливного клапана“ </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Частота вращения вала двигателя </td> </tr> </table>		Температура охлаждающей жидкости	Напряжение датчика хода регулирующего золотника -G149 (ответное сообщение от регулятора подачи топлива к блоку управления - в зависимости от положения регулирующего золотника) <ul style="list-style-type: none"> • Напряжение возрастает скачками времени: в норме (насос впрыскивает) • < 1.000 В: Регулятор подачи топлива закрыт - наблюдать за полем индикации „2“, только в том случае, если заданное количество впрыскиваемого топлива - в норме, ⇒ заменить топливный насос высокого давления 		Заданное количество впрыскиваемого топлива (возбуждение регулятора подачи топлива в топливном насосе высокого давления блоком управления) <ul style="list-style-type: none"> • Количество впрыскиваемого топлива возрастает скачками времени: в норме (насос возбуждается) • 0.0 мг/Н или же константное количество: системная неисправность - опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5 - проверить систему питания ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17; „Контроль запорного топливного клапана“ 		Частота вращения вала двигателя	
	Температура охлаждающей жидкости								
Напряжение датчика хода регулирующего золотника -G149 (ответное сообщение от регулятора подачи топлива к блоку управления - в зависимости от положения регулирующего золотника) <ul style="list-style-type: none"> • Напряжение возрастает скачками времени: в норме (насос впрыскивает) • < 1.000 В: Регулятор подачи топлива закрыт - наблюдать за полем индикации „2“, только в том случае, если заданное количество впрыскиваемого топлива - в норме, ⇒ заменить топливный насос высокого давления 									
Заданное количество впрыскиваемого топлива (возбуждение регулятора подачи топлива в топливном насосе высокого давления блоком управления) <ul style="list-style-type: none"> • Количество впрыскиваемого топлива возрастает скачками времени: в норме (насос возбуждается) • 0.0 мг/Н или же константное количество: системная неисправность - опросить память неисправностей ⇒ страница 01-5 - проверить систему питания ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17; „Контроль запорного топливного клапана“ 									
Частота вращения вала двигателя									

¹⁾ В том случае, если напряжение бортовой сети автомобиля упадет при попытке пуска ниже 10,8 В, прибором для диагностической установки „V.A.G 1552“ будет прекращено диагностирование.

Изображаемая группа „004“ на холостом ходу (прогретый двигатель, температура охлаждающей жидкости - свыше +85 °С)

Считывание блока измеренных значений 4 → 900 об/мин 0,9 перед ВМТ 0,9 перед ВМТ 3 %	◀ Изображение на дисплее								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 40%; padding: 5px; text-align: center;"> Управление клапаном начала впрыскивания <ul style="list-style-type: none"> • 3...80 % </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Текущее начало впрыскивания <ul style="list-style-type: none"> • 0 ° после ВМТ...4 ° перед ВМТ - в норме • позже, чем 0 ° после ВМТ: блокируется начало впрыскивания - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - топливный насос высокого давления настроен на чрезвычайно замедленное впрыскивание ⇒ проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ • раньше, чем 4 ° перед ВМТ: - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - топливный насос высокого давления настроен на преждевременное впрыскивание ⇒ проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Заданное начало впрыскивания, требуемое блоком управления <ul style="list-style-type: none"> • 0 ° после ВМТ...4 ° перед ВМТ - в норме - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Частота вращения вала двигателя <ul style="list-style-type: none"> • 860...940 об/мин. - в норме </td> </tr> </table>		Управление клапаном начала впрыскивания <ul style="list-style-type: none"> • 3...80 % 	Текущее начало впрыскивания <ul style="list-style-type: none"> • 0 ° после ВМТ...4 ° перед ВМТ - в норме • позже, чем 0 ° после ВМТ: блокируется начало впрыскивания - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - топливный насос высокого давления настроен на чрезвычайно замедленное впрыскивание ⇒ проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ • раньше, чем 4 ° перед ВМТ: - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - топливный насос высокого давления настроен на преждевременное впрыскивание ⇒ проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ 		Заданное начало впрыскивания, требуемое блоком управления <ul style="list-style-type: none"> • 0 ° после ВМТ...4 ° перед ВМТ - в норме - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель 		Частота вращения вала двигателя <ul style="list-style-type: none"> • 860...940 об/мин. - в норме 	
	Управление клапаном начала впрыскивания <ul style="list-style-type: none"> • 3...80 % 								
Текущее начало впрыскивания <ul style="list-style-type: none"> • 0 ° после ВМТ...4 ° перед ВМТ - в норме • позже, чем 0 ° после ВМТ: блокируется начало впрыскивания - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - топливный насос высокого давления настроен на чрезвычайно замедленное впрыскивание ⇒ проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ • раньше, чем 4 ° перед ВМТ: - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - топливный насос высокого давления настроен на преждевременное впрыскивание ⇒ проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ 									
Заданное начало впрыскивания, требуемое блоком управления <ul style="list-style-type: none"> • 0 ° после ВМТ...4 ° перед ВМТ - в норме - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель 									
Частота вращения вала двигателя <ul style="list-style-type: none"> • 860...940 об/мин. - в норме 									

Изображаемая группа „004“ при полной нагрузке (испытательный пробег на 2-ой или 3-ей передачах, температура охлаждающей жидкости: сверх +85 °С)

Важно:

- ◆ Измерение осуществляется при ускорении автомобиля с полностью нажатой педалью акселератора.
- ◆ Отсчитывать или же вывести на печать значения при достижении частоты вращения вала двигателя 3000 об/мин. (нужно присутствие второго механика!).

Считывание блока измеренных значений 4 →				← Изображение на дисплее
3060 об/мин.	6,3 перед ВМТ	6,3 перед ВМТ	52 %	
				<p>Управление клапаном начала впрыскивания</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20...80 % • вне пределов допуска: <ul style="list-style-type: none"> - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
				<p>Текущее начало впрыскивания</p> <ul style="list-style-type: none"> • должно быть одинаково, что и заданное начало впрыскивания в поле индикации „2“ (с допуском + 2 °) • вне пределов допуска: <ul style="list-style-type: none"> - двигатель слишком холодный ⇒ прогреть двигатель - клапан начала впрыскивания неисправен ⇒ „Диагностика регулирующих органов“, страница 01-17 - наличие воздуха в системе питания ⇒ проверить герметичность системы питания - топливный насос высокого давления отрегулирован на преждевременное впрыскивание ⇒ проверить динамику регулирования начала впрыскивания ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
				<p>Заданное начало впрыскивания, требуемое блоком управления</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6...12 перед ВМТ - в норме
				<p>Частота вращения вала двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2800...3200 об/мин. - в норме

Изображаемая группа „019“ при включенном зажигании

Считывание блока измеренных значений 19 →		← Изображение на дисплее
0.780 В	4.150 В	
		нет изображения
		нет изображения
		<p>Напряжение датчика хода регулирующего золотника при максимальном отклонении регулятора подачи топлива</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.800...4.400 В: в норме • вне пределов допуска: <ul style="list-style-type: none"> - в линии имеются переходные сопротивления ⇒ проверить ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - переставленный регулятор подачи топлива топливного насоса высокого давления ⇒ заменить топливный насос высокого давления
		<p>Напряжение датчика хода регулирующего золотника при минимальном упоре регулятора подачи топлива</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0.600...0.900 В: в норме • вне пределов допуска: <ul style="list-style-type: none"> - в линии имеются переходные сопротивления ⇒ проверить ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - переставленный регулятор подачи топлива топливного насоса высокого давления ⇒ заменить топливный насос высокого давления

Изображаемая группа „006“ при включенном зажигании для всех автомобилей

Считывание блока измеренных значений 6 →				← Изображение на дисплее			
0 км/ч	0 0 0	0 0 0 0 0 0	255				
Режим работы регулятора скорости ¹⁾							
Деталь управления регулятором скорости (GRA): ⇒ таблица 2: „Деталь управления регулятора скорости“, страница 01-33							
Контроль педали управления тормозной системой ⇒ таблица 1: „Контроль педали управления тормозной системой“, страница 01-33							
Скорость движения автомобиля: не принимать во внимание							

¹⁾ В настоящее время нет в распоряжении.

Оценка: Табл. 1; Контроль педали управления тормозной системой

Поле индикации „2“	Рабочее состояние педалей	x	x	x	Рабочее состояние выключателей для педалей при изображении = 1
000	Педаль сцепления и педаль управления тормозной системой не нажаты				
011	Педаль управления тормозной системой нажата (выключатель сигнала торможения)			1	выключатель сигнала торможения -F замкнут
011	Педаль управления тормозной системой нажата (выключатель для педали управления тормозной системой)			1	выключатель для педали управления тормозной системой -F47 разомкнут
100	Педаль сцепления нажата	1			выключатель для педали сцепления -F36 разомкнут
111	Педаль управления тормозной системой и педаль сцепления нажаты				

Оценка: Табл. 2; Деталь управления регулятора скорости

Действительно при изображении = 1						
x	x	x	x	x	x	
					1	регулятор скорости включен
				1		регулятор скорости выключен из памяти
			1			замедление скорости
		1				возобновление/разгон
	1					педаль управления тормозной системой нажата
1						педаль сцепления нажата

Изображаемые заданные значения по холостому ходу двигателя

Изображаемая группа „002“ на холостом ходу (прогретый двигатель, температура охлаждающей жидкости - свыше +85 °С)

Считывание блока измеренных значений 2 →				← Изображение на дисплее
900 об/мин	0,0 %	0 1 0	88,4 °С	
				Температура охлаждающей жидкости • 85...100 °С - в норме • < 85 °С: ⇒ прогреть двигатель
				Режим работы двигателя ⇒ таблица изображений режима работы
				Положение педали акселератора • 0,0 % - в норме • > 0,0 %: датчик положения педали акселератора настроен ошибочно или же он неисправен ⇒ отрегулировать ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“
				Частота вращения вала двигателя • 860...940 об/мин. - в норме

Оценка: Изображение режима работы двигателя

Значение цифр в 3-значном блоке цифр, изображающем режим работы двигателя:

Действительно при изображении = 1			Режим работы двигателя
x	x	x	
		1	сигнал кондиционера воздуха ⇒ выключить кондиционер
	1		в норме (выключатель сигнала холостого хода замкнут)
1			сигнал включенного кондиционера воздуха ⇒ выключить кондиционер распознаны „газ“ и тормоз ⇒ проверить выключатель для педали управления тормозной системой включено дополнительное нагревание свечи накаливания ⇒ прогреть двигатель

Изображаемая группа „013“ на холостом ходу (прогретый двигатель, температура охлаждающей жидкости - свыше +85 °С)

- ◆ У системы впрыскивания топлива имеется нейтральное положение холостого хода. Могут распознаваться различия в мощности отдельных цилиндров (допуск деталей, пропускная способность распылителей, степень сжатия и т.п.), которые могут выравниваться путем селективного дозирования количества впрыскиваемого топлива на холостом ходу.
- ◆ Распознавание осуществляется на холостом ходу при посредстве сигнала датчика частоты вращения вала двигателя, подающего в блок управления четыре сигнала на один оборот коленчатого вала. Когда сигналы поступают в одинаковом ритме, то это значит, что все цилиндры работают одинаково. Если мощность какого-либо из цилиндров меньше, тогда коленчатый вал нуждается в более продолжительном времени для последующей половины оборота коленчатого вала. С другой стороны, цилиндр с большей мощностью ускоряет коленчатый вал таким образом, что тот нуждается в более коротком времени.
- ◆ В том случае, если блоком управления распознано отклонение, соответствующий цилиндр получает тотчас же увеличенное или же, соответственно, уменьшенное количество впрыскиваемого топлива до тех пор, пока двигатель не работает опять „равномерно“.
- ◆ В блоке измеренных значений изображается отклонение количества впрыскиваемого топлива отдельных цилиндров по отношению к цилиндру „3“, необходимое для того, чтобы достичь равномерной работы холостого хода двигателя.
- ◆ +...мг/Н: Мощность соответствующего цилиндра меньше, чем у цилиндра „3“ и, следовательно, цилиндр получает больше топлива.
- ◆ -...мг/Н: Мощность соответствующего цилиндра больше, чем у цилиндра „3“ и, следовательно, цилиндр получает меньше топлива.

Считывание блока измеренных значений 13 →		← Изображение на дисплее
0,82 мг/Н	-0,12 мг/Н	0,49 мг/Н
нет изображения		
Отклонение количества впрыскиваемого топлива 4-го, 2-го, 1-го цилиндров по отношению к 3-ему цилиндру		
<ul style="list-style-type: none"> • -2 мг/Н...+2 мг/Н - в норме • все поля индикации слишком большие: 3-ий цилиндр мощный • все поля индикации слишком малые: 3-ий цилиндр слабый 		
Отклонение количества впрыскиваемого топлива 1-го цилиндра по отношению к 3-ему цилиндру		
<ul style="list-style-type: none"> • -2 мг/Н...+2 мг/Н - в норме • > +2 мг/Н: 1-ый цилиндр слабый • < -2 мг/Н: 1-ый цилиндр мощный 		
Отклонение количества впрыскиваемого топлива 2-го цилиндра по отношению к 3-ему цилиндру		
<ul style="list-style-type: none"> • -2 мг/Н...+2 мг/Н - в норме • > +2 мг/Н: 2-ой цилиндр слабый • < -2 мг/Н: 2-ой цилиндр мощный 		
Отклонение количества впрыскиваемого топлива 4-го цилиндра по отношению к 3-ему цилиндру		
<ul style="list-style-type: none"> • -2 мг/Н...+2 мг/Н - в норме • > +2 мг/Н: 4-ый цилиндр слабый • < -2 мг/Н: 4-ый цилиндр мощный 		

Изображаемые заданные значения по рециркуляции ОГ

Изображаемая группа „003“ на холостом ходу (прогретый двигатель, температура охлаждающей жидкости - свыше +85 °С)

Считывание блока измеренных значений 3 →		← Изображение на дисплее
900 об/мин	94 %	
нет изображения		Управление клапаном рециркуляции ОГ • 94...96 % - в норме
нет изображения		
Частота вращения вала двигателя при холостом ходе • 860...940 об/мин. - в норме		

Изображаемые заданные значения по датчику температуры

Изображаемая группа „007“ при включенном зажигании (остывший остановленный двигатель)

Считывание блока измеренных значений 7 →			← Изображение на дисплее
15,4 °С	15,9 °С	16,7 °С	
нет изображения		Температура охлаждающей жидкости (на датчике температуры охлаждающей жидкости -G62) • при обрыве провода появится в качестве запасного значения прибл. температура топлива	
нет изображения		Температура во впускном газопроводе (на датчике температуры во впускном газопроводе -G72) • при обрыве провода появится в качестве запасного значения постоянно 136,8 °С	
Температура топлива (на датчике температуры топлива -G81) • при обрыве провода появится в качестве запасного значения постоянно -5,4 °С			

Важно:

- ◆ Индикация заданных значений у температуры невозможна.
- ◆ Значения температуры топлива, температуры во впускном газопроводе и температуры охлаждающей жидкости должны у остывшего двигателя обязательно совпадать с температурой наружного воздуха. Если значение температуры заметно отличается, то нужно проверить соответствующий датчик.

Изображаемые заданные значения по мощности автомобиля

Изображаемая группа „008“ при полной нагрузке (испытательный пробег на 2-ой или 3-ей передачах, температура охлаждающей жидкости: сверх +85 °С)

Важно:

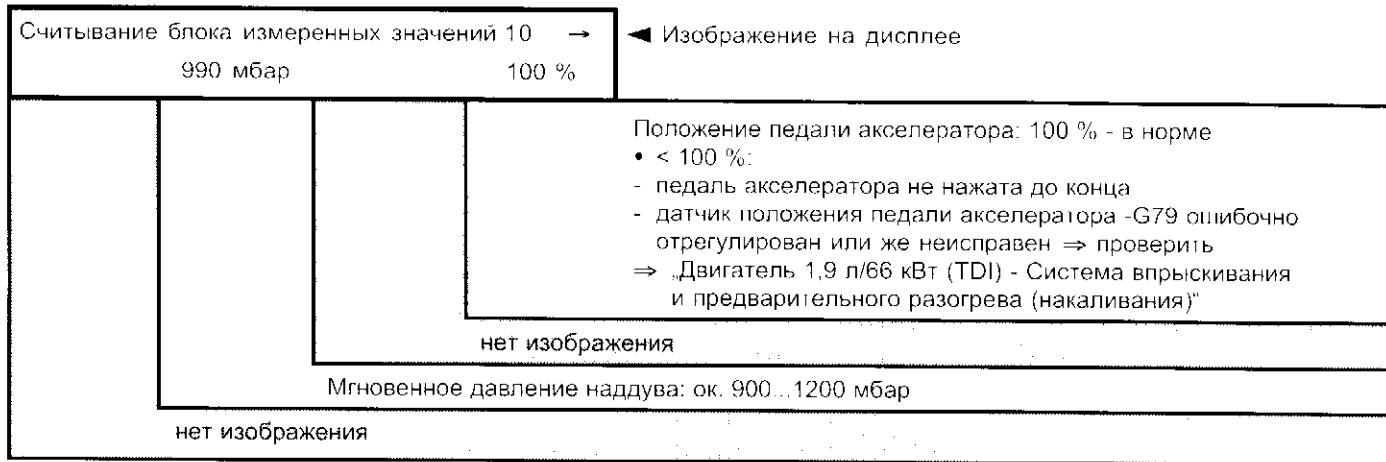
- ◆ Измерение осуществляется при ускорении автомобиля с полностью нажатой педалью акселератора.
- ◆ Отсчитать или же вывести на печать значения при достижении частоты вращения вала двигателя 3000 об/мин. (нужно присутствие второго механика!).

Считывание блока измеренных значений 8 → 3090 40,4 мг/Н 27 мг/Н 25,8 мг/Н об/мин.	← Изображение на дисплее
<p>Ограничение количества впрыскиваемого топлива на основании распознанного количества воздуха 25...35 мг/Н: в норме</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 25 мг/Н: <ul style="list-style-type: none"> - распознанное количество воздуха слишком низко ⇒ проверить расходомер воздуха ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ - рециркуляция ОГ слишком мощная ⇒ проверить ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ 	
<p>Ограничение количества впрыскиваемого топлива в зависимости от частоты вращения вала двигателя (ограничение крутящего момента) 26...27 мг/Н</p> <ul style="list-style-type: none"> - в норме • < 26 мг/Н: частота вращения слишком высокая или же слишком низкая • > 27 мг/Н: увеличение количества впрыскиваемого топлива „отладкой“ 	
<p>Заданное количество впрыскиваемого топлива (положение педали) > 32 мг/Н - в норме</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 32 мг/Н: <ul style="list-style-type: none"> - педаль акселератора не нажата, датчик положения педали акселератора -G79 ошибочно отрегулирован или же неисправен ⇒ проверить ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“ 	
<p>Частота вращения вала двигателя 2800...3200 об/мин. - в норме</p>	

Изображаемая группа „010“ при полной нагрузке (испытательный пробег на 2-ой или 3-ей передачах, температура охлаждающей жидкости: сверх +85 °С)

Важно:

- ◆ Измерение осуществляется при ускорении автомобиля с полностью нажатой педалью акселератора.
- ◆ Отсчитать или же вывести на печать значения при достижении частоты вращения вала двигателя 3000 об/мин. (нужно присутствие второго механика!).

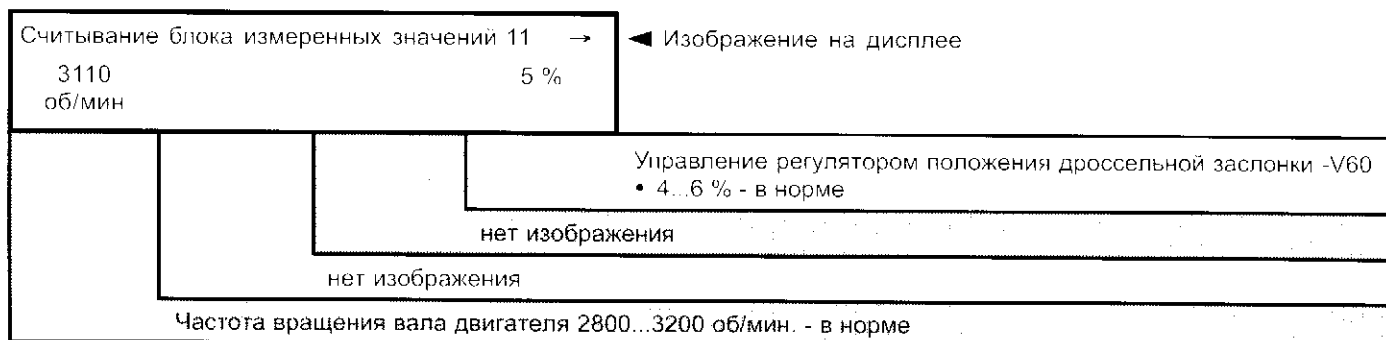


Изображаемые заданные значения по регулированию давления наддува

Изображаемая группа „011“ при полной нагрузке (испытательный пробег на 2-ой или 3-ей передачах, температура охлаждающей жидкости: сверх +85 °С)

Важно:

- ◆ Измерение осуществляется при ускорении автомобиля с полностью нажатой педалью акселератора.
- ◆ Отсчитать или же вывести на печать значения при достижении частоты вращения вала двигателя 3000 об/мин. (нужно присутствие второго механика!).



Ремонт системы непосредственного впрыска дизелей

Правила безопасности труда

Во избежание травмирования людей или повреждения системы впрыска и накачивания соблюдать следующее:

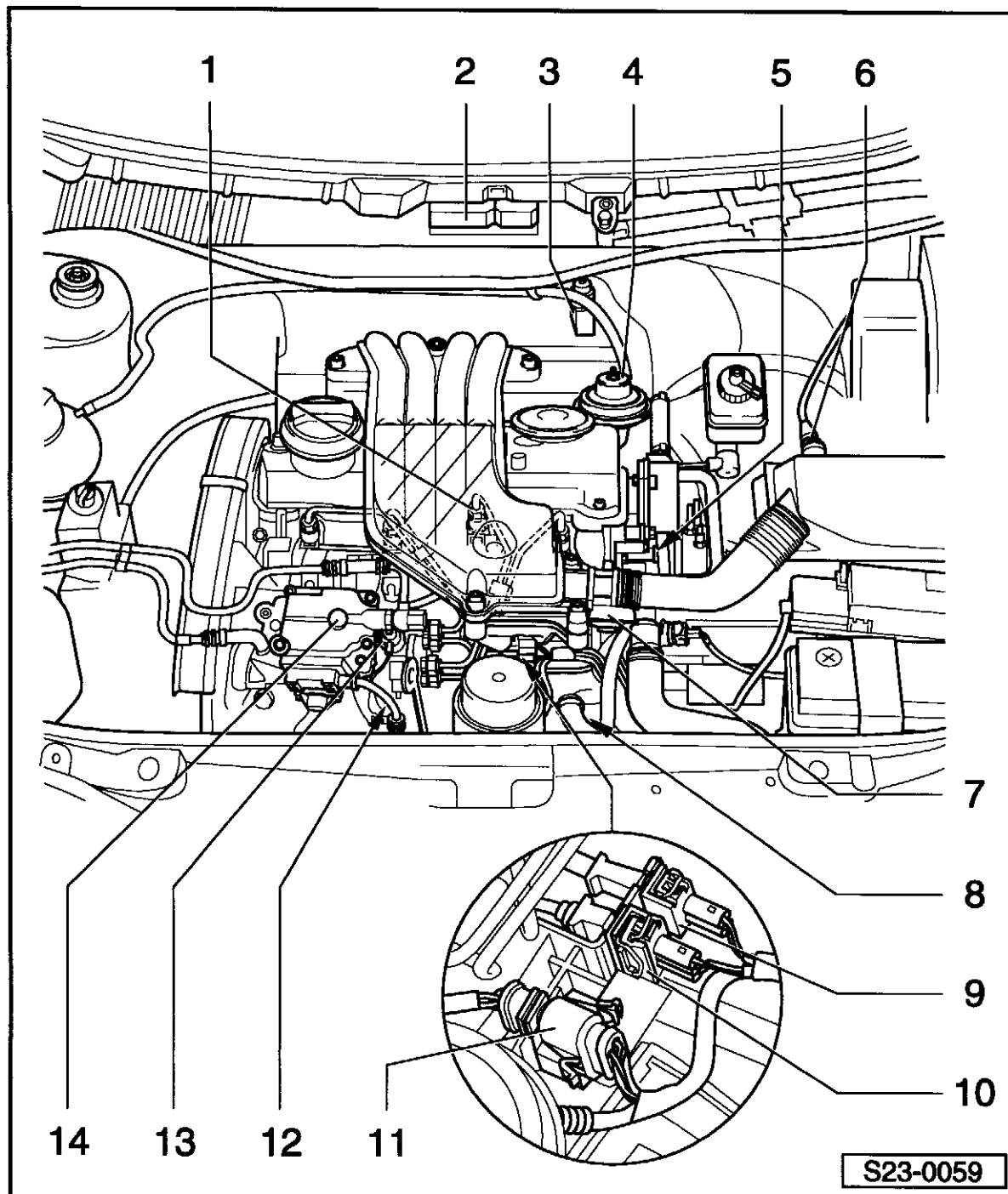
- ◆ Провода системы накачивания и впрыска - включая провода КИП - отсоединять и соединять только при выключенной системе зажигания.
- ◆ Если предстоит пуск двигателя без того, чтобы он заработал (например при проверке сжатия) отсоединить колодку зажимов от топливного насоса высокого давления.
- ◆ Перед отсоединением аккумулятора уточнить у авторадиопримемников с кодированием безопасности код.
- ◆ Отсоединение и соединение аккумулятора выполнять только при выключенной системе зажигания, в противном случае может иметь место повреждение органа управления двигателем.

Правила чистоты

В работе над системой подачи топлива или над системой впрыска топлива соблюдать следующие пять правил относительно чистоты и порядка:

- ◆ Места соединений и их окружение перед рассоединением тщательно вычистить.
- ◆ Снятые части откладывать на чистую подложку и накрывать их. Не пользоваться линяющими тканями!
- ◆ В случае задержки в выполнении ремонта тщательно накрыть или закрыть снятые или открытые части.
- ◆ При сборке пользоваться только чистыми частями: Запасные части вынимать из упаковки лишь непосредственно перед сборкой. Не пользоваться неупакованными частями (например свободно лежащими в стеллажах).
- ◆ При снятом устройстве: Не пользоваться по возможности сжатым воздухом и не перемещать по возможности автомобиль.
- ◆ Кроме того следить за тем, чтобы на шланги охлаждающей жидкости не вытекало дизельное топливо. В противном случае шланги незамедлительно вычистить. Поврежденные шланги незамедлительно заменить.

Перечень сборочных точек



Части А и до Е на перечне сборочных точек не фигурируют

А - реле устройства непосредственного впрыска дизелей (J322)

- ◆ релейная доска
- ⇒ страница 23-3, рис. 1

В - Реле свеч накаливания (J52)

- ◆ релейная доска
- ⇒ страница 23-3, рис. 1

С - Датчик положения педали подачи топлива (G79)

- ◆ в пределах досягаемости ног на педали подачи топлива

D - Включатель стоп-сигнала (F) и включатель тормозной педали (F47)

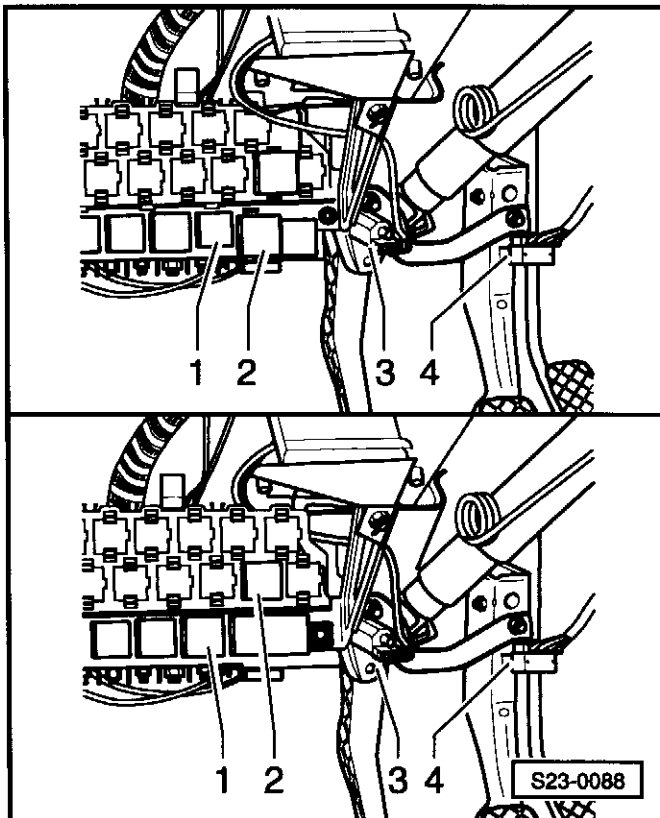
- ◆ вместе в одной втулке
- ◆ в пределах досягаемости для ног на тормозной педали ⇒ страница 23-3, рис. 1

Е - Включатель педали сцепления (F36)

- ◆ в пределах досягаемости для ног на педали сцепления ⇒ страница 23-3, рис. 1

1 - Форсунка с датчиком хода иглы (G80)

- 2 - Блок управления устройством непосредственного впрыскивания топлива дизелей (J248)
 - ◆ с датчиком высоты над уровнем моря (F96)
- 3 - Электромагнитный клапан рециркуляции ОГ (N18)
- 4 - Механический клапан рециркуляции ОГ
- 5 - Датчик температуры охлаждающей жидкости (G62)
- 6 - Датчик температуры впускаемого воздуха (G72)
- 7 - Регулятор положения дроссельной заслонки (V60) для автомобилей выпуска до VIII/98г.
Двигатель заслонки во впускном газопроводе (V157) для автомобилей выпуска начиная с IX/98г.
- 8 - Датчик частоты вращения вала двигателя (G28)
- 9 - Штекерный соединитель
 - ◆ двухконтактный
 - ◆ для датчика хода иглы (G80)
- 10 - Штекерный соединитель
 - ◆ трехконтактный
 - ◆ для датчика частоты вращения вала двигателя (G28)
- 11 - Штекерный соединитель
 - ◆ десятиконтактный
 - ◆ для датчика температуры топлива (G81)
 - ◆ для регулятора подачи топлива (N146)
 - ◆ для датчика хода регулирующей заслонки (G149)
 - ◆ для клапана начала впрыскивания (N108)
 - ◆ для запорного топливного клапана (N109)
- 12 - Клапан начала впрыскивания (N108)
- 13 - Запорный топливный клапан (N109)
- 14 - Регулятор расхода топливного насоса высокого давления
 - ◆ с датчиком температуры топлива
 - ◆ с регулятором расхода топлива (N146)
 - ◆ с датчиком хода регулирующей заслонки (G149)



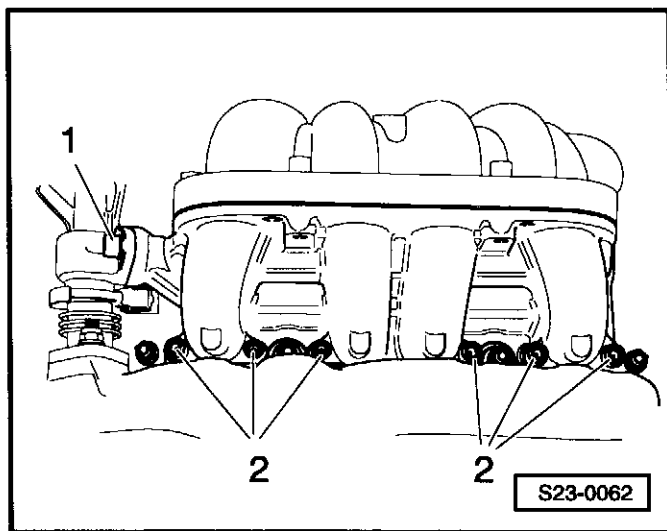
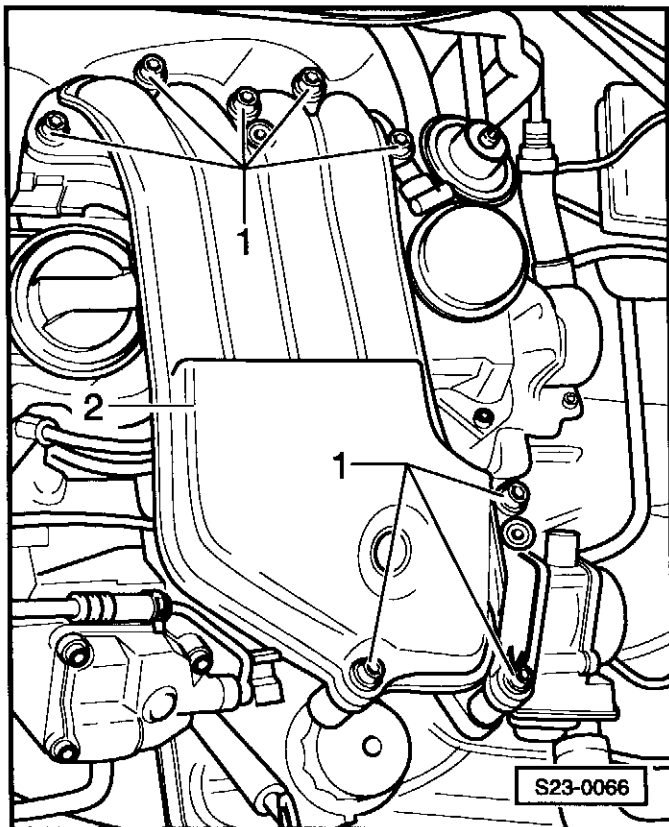
◀ Рис. 1 Детали в пространстве для ног

- 1 - Реле для свечей накаливания (J52)
- 2 - Реле для устройства непосредственного впрыскивания дизельных двигателей (J322)
- 3 - Выключатель для педали сцепления (F36)
- 4 - Выключатель сигнала торможения (F) и выключатель педали управления тормозной системой (F47)

Разборка и сборка коллектора всасывания

Разборка

- Отсоединить рукав всасывания от органа управления дроссельной заслонкой.
- Снять болты -1- и снять коллектор -2-.
- Отсоединить резиновый патрубок воздухоудаления головки цилиндров от впускного трубопровода.



- Снять болты -1- на клапане обратной подачи выхлопных газов.
- Снять болты -2- и впускной трубопровод.

Сборка

- Сборка выполняется в обратной последовательности.
- Болты прикрепляющие впускной трубопровод к головке цилиндров затянуть 20 Нм (заменить уплотнительную прокладку).
- Болты впускного трубопровода на клапане обратной подачи выхлопных газов затянуть 20 Нм (заменить уплотнительную прокладку).
- Болты прикрепляющие верхнюю часть впускного трубопровода к нижней части затянуть 15 Нм.

Разборка и сборка топливного насоса высокого давления

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Регулирующая линейка MP 1-312
- ◆ Устройство для регулирования BMT MP 1-313
- ◆ Центрирующий штифт „3359“
- ◆ Ключ для натяжения зубчатого ремня, напр. „Matra V 159“, „Hazet 2587“, „Stahlwille 127-17“
- ◆ Присоединительный патрубок, напр. „V.A.G 1318/10“
- ◆ Вакуум-насос, напр. „V.A.G 1390“
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки от 5 до 50 Нм, напр. „V.A.G 1331“
- ◆ Торцовый гаечный ключ для топливопроводов высокого давления, напр. „3035“
- ◆ Щупы
- ◆ Стальная (чертежная) линейка
- ◆ Прозрачный пластмассовый трубопровод

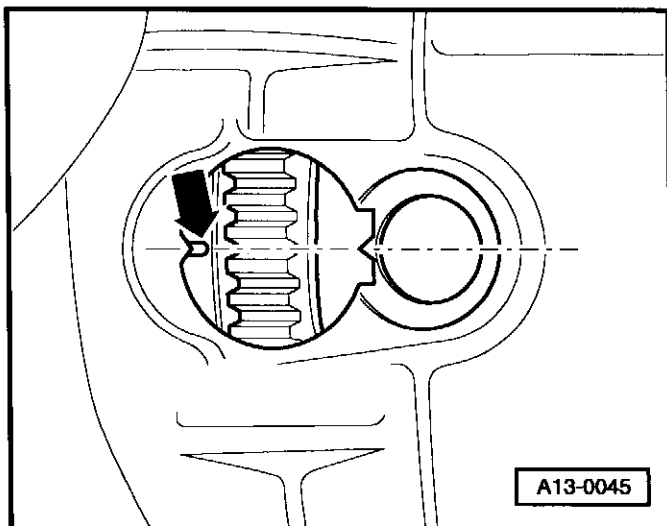
Разборка

- Снять верхний кожух двигателя.
- Снять полностью питающий трубопровод с топливного насоса высокого давления.

Важно:

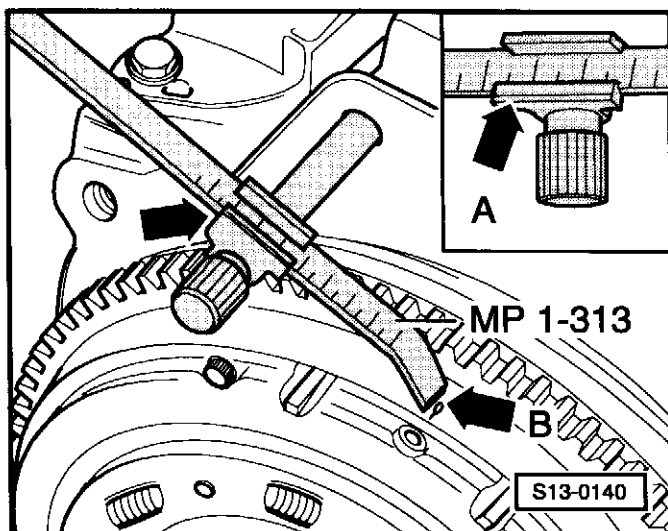
Для разборки трубопровода высокого давления пользоваться торцовым гаечным ключом, напр. „3035“.

- Закрыть отверстия чистой тряпкой.
- Снять верхний кожух зубчатого приводного ремня, вакуум-насос и крышку головки блока цилиндров.
- ⇒ „Двигатель 1,9 л/55 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „13“, „Кривошипно-шатунный механизм“; ремонтная группа „15“, „Головка блока цилиндров, клапанный механизм газораспределения“



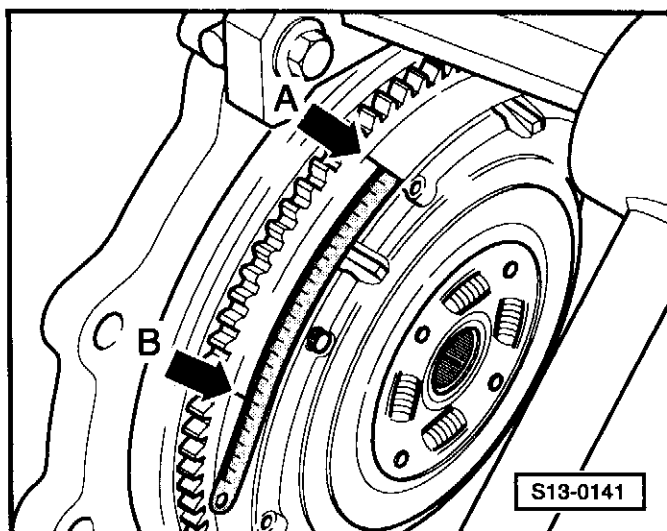
Когда двигатель смонтирован в автомобиле

- Снять резиновый чехол контрольного отверстия маховика.
- ◀ - Отрегулировать коленчатый вал в ВМТ 1-го цилиндра -стрелка-.



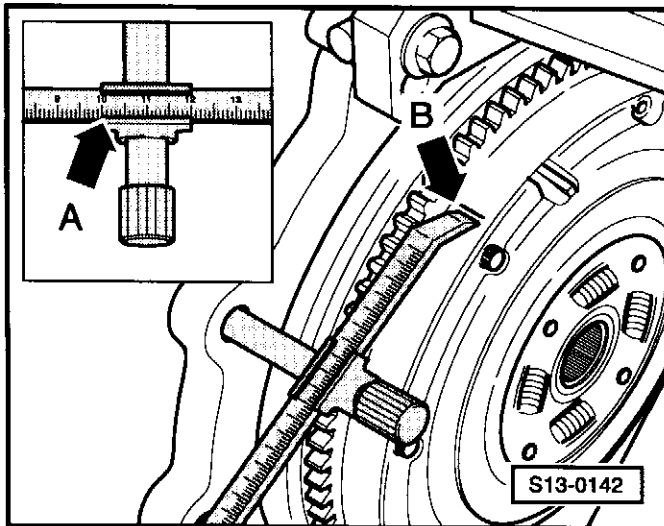
Когда двигатель извлечен и положен на рабочую поверхность:

- ◀ - Навинтить устройство для регулирования ВМТ MP 1-313 согласно указаниям на рисунке.
- Отрегулировать устройство для регулирования ВМТ на 90 мм (левый шлиц нолиуса -стрелка А- представляет собой опорную точку для настройки).
- Поворачивать коленчатый вал до тех пор, пока отметка ВМТ на маховике не находится напротив наконечника на устройстве для регулирования ВМТ -стрелка В-.

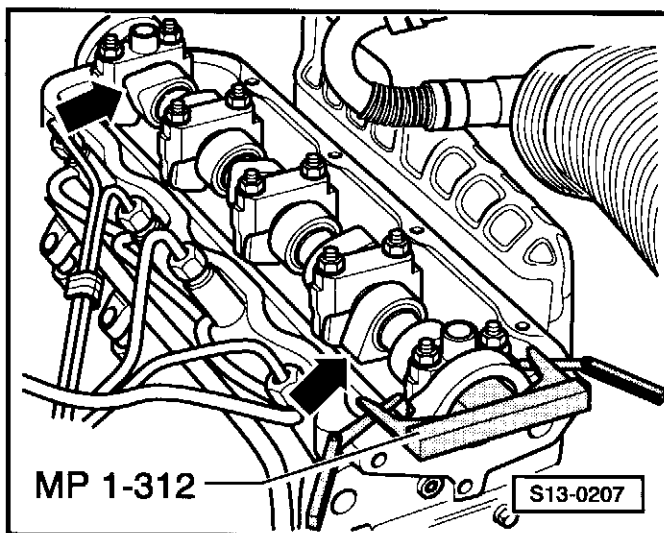


Двигатель закреплен на кронштейне для опоры двигателя MP 1-202

- ◀ - Положить стальную (чертежную) пинейку на край маховика.
- Отмерив точно 100 мм от отметки ВМТ -стрелка А-, пометить это расстояние с применением разметочной иглы -стрелка В-.



- ◀ - Навинтить устройство для регулирования ВМТ MP 1-313 согласно рисунку.
- Отрегулировать устройство для регулирования ВМТ на 104 мм (левый шлиц нониуса -стрелка А- представляет собой опорную точку для настройки).
- Поворачивать коленчатый вал до тех пор, пока отметка ВМТ на маховике не находится напротив наконечника на устройстве для регулирования ВМТ -стрелка В-.



Для всех автомобилей

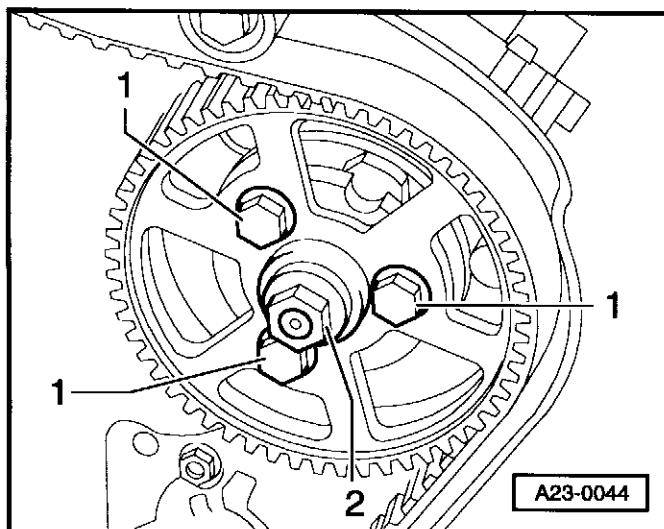
- ◀ - Застопорить положение распределительного вала с помощью регулирующей линейки MP 1-312.

Важно:

- ◆ Клапаны 1-го цилиндра должны быть закрыты, а клапаны 4-го цилиндра должны быть перекрыты -стрелки-.

- Регулирующую линейку нужно центрировать нижеследующим способом:

Повернуть застопоренный распределительный вал таким образом, чтобы один конец регулирующей линейки уперся о головку блока цилиндров. На другой стороне регулирующей линейки следует измерить щупами образовавшийся зазор. Всунуть щуп половинного значения в пространство между регулирующей линейкой и головкой блока цилиндров. Сейчас следует повернуть распределительный вал таким образом, чтобы регулирующая линейка прилегла к щупу. Второй щуп того же значения следует ввести в пространство между регулирующей линейкой и головкой блока цилиндров.



- ◀ - Ослабить винты крепления -1- колеса топливного насоса высокого давления.

Важно:

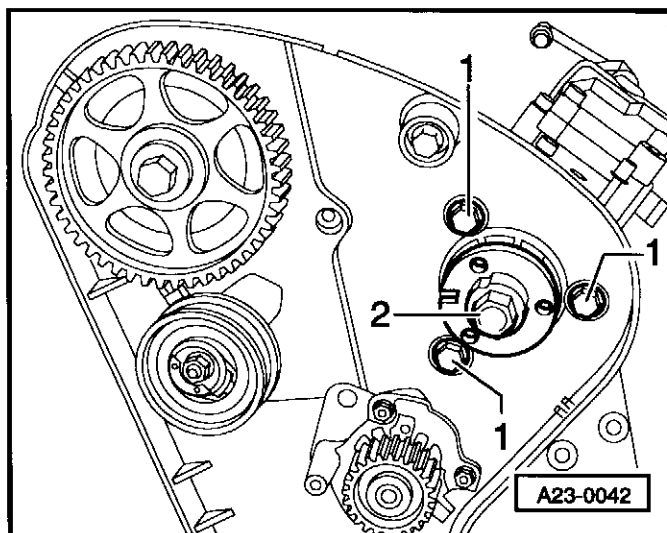
- ◆ Для придорживания колеса топливного насоса высокого давления следует пользоваться стопорным штифтом „3359“ ⇒ страница 23-10, рис. A13-0052.

- ◆ При каждом употреблении нужно смазать стопорный штифт маслом. В целях более удобного введения штифта в отверстие для стопорения рекомендуется применение зеркалаца.

- ◆ Если вследствие смещения отверстий для стопорения не удается застопорить колесо, то нужно отрегулировать колесо топливного насоса высокого давления путем его поворачивания таким образом, чтобы добиться возможности его застопорения. После этого следует ослабить болты колеса топливного насоса высокого давления и лишь затем отрегулировать коленчатый вал в ВМТ.

- ◆ Ни в коем случае нельзя ослаблять среднюю гайку -2- колеса топливного насоса высокого давления, а то основная регулировка топливного насоса высокого давления расстроится и невозможно снова отрегулировать ее цеховыми средствами.

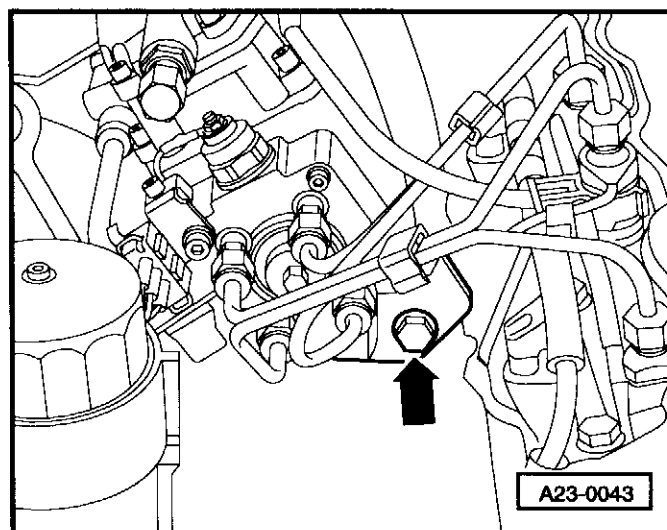
- Отвернуть гайку натяжного ролика.
- Снять зубчатый приводной ремень с колес распределительного вала и топливного насоса высокого давления.
- Разъединить штекерное соединение для электрических выводов топливного насоса высокого давления.



- ◀ - Отвинтить винты крепления -1- от кронштейна.

Важно:

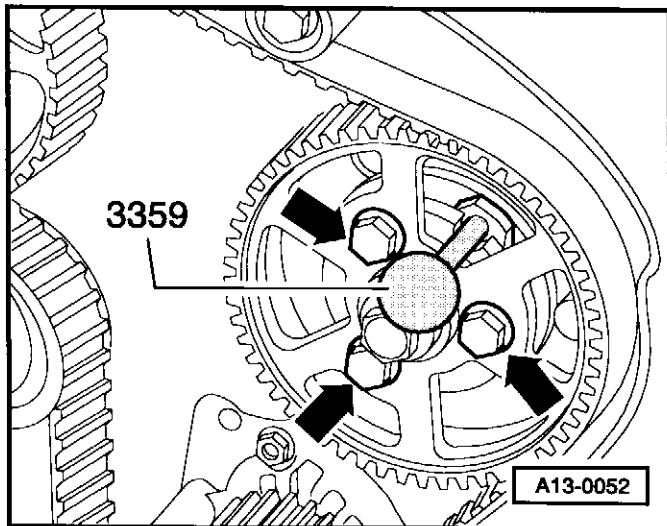
Ни в коем случае нельзя ослаблять среднюю гайку -2- колеса топливного насоса высокого давления, а то основная регулировка топливного насоса высокого давления расстроится и невозможно снова отрегулировать ее цеховыми средствами.



- ◀ - Отвинтить винт крепления от задней опоры -стрелка-.
- Удалить топливный насос высокого давления.

Сборка

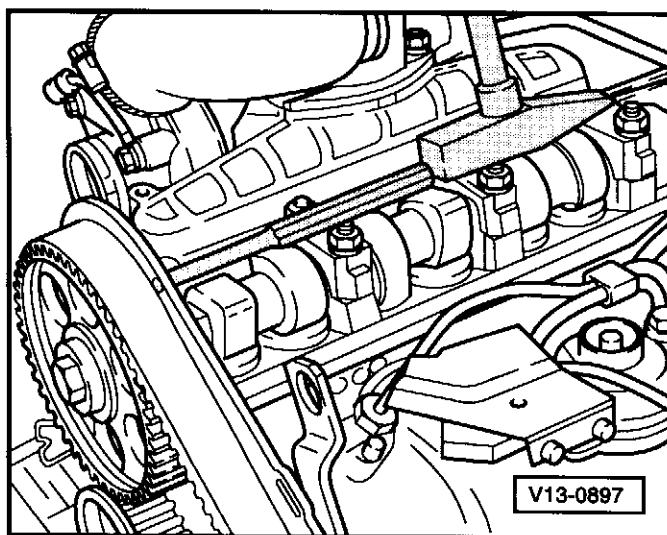
- Установив топливный насос высокого давления в кронштейн, прикрепить сначала винт к задней опоре с помощью конусной гайки.
- Установив передние крепежные винты, затянуть их с приложением момента затяжки 25 Нм.
- Привинтить колесо топливного насоса высокого давления новыми крепежными винтами к ступице до такой степени, чтобы колесо было еще поворачиваемо.



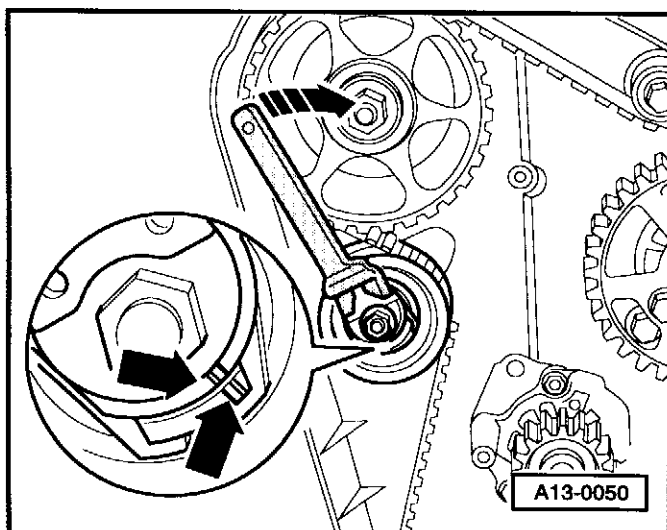
- ◀ - Выровнять колесо топливного насоса высокого давления в среднее положение в прорезях -стрелки-.
- Застопорить колесо топливного насоса высокого давления центрирующим штифтом „3359“.
- Ослабить крепежный винт колеса распределительного вала примерно на $\frac{1}{2}$ оборота.

Важно:

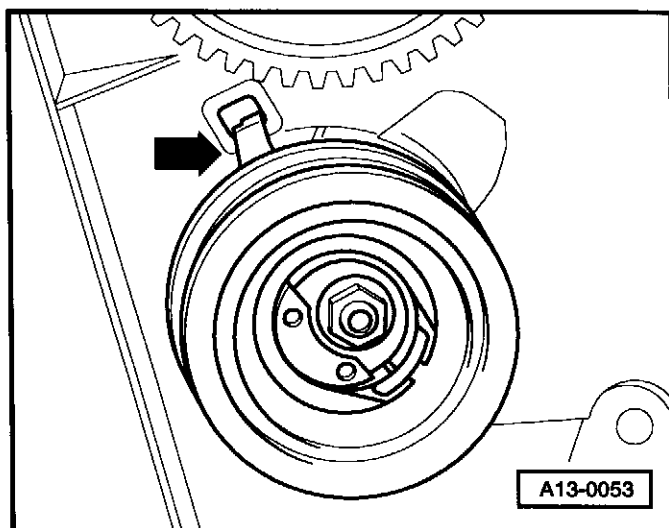
Для ослабления и затягивания приводной шестерни распределительного вала никогда не пользоваться регулирующей линейкой в качестве контропоры! Шестерню следует придерживать стопорной контропорой MP 1-216.



- ◀ - Просунув штифт сквозь отверстие в заднем кожухе зубчатого приводного ремня, освободить ударом молотка колесо распределительного вала с конуса распределительного вала.
- Затянуть крепежный винт приводной шестерни распределительного вала до такой степени, чтобы шестерню можно было еще поворачивать.
- Проверить, находится ли отметка ВМТ на маховике напротив опорной отметки.
- Установить зубчатый приводной ремень на шкив топливного насоса высокого давления, приводную шестерню распределительного вала и натяжной ролик.



- ◀ - Натянуть зубчатый приводной ремень. С помощью ключа для натяжения зубчатого приводного ремня (напр. „Matra V159“) поворачивать эксцентр направо до тех пор, пока шлиц не находится в положении напротив выступа -стрелки-.

**Важно:**

← Проследить за правильной установкой фиксирующей лапки.

- Затянуть стопорную гайку натяжного ролика с приложением момента затяжки 20 Нм.
- Еще раз проверить отметку ВМТ на маховике.
- Затянуть новые крепежные винты колеса топливного насоса высокого давления с приложением момента затяжки 20 Нм.

Важно:

Крепежные винты можно применить всего лишь один раз, так как это податливые соединительные винты.

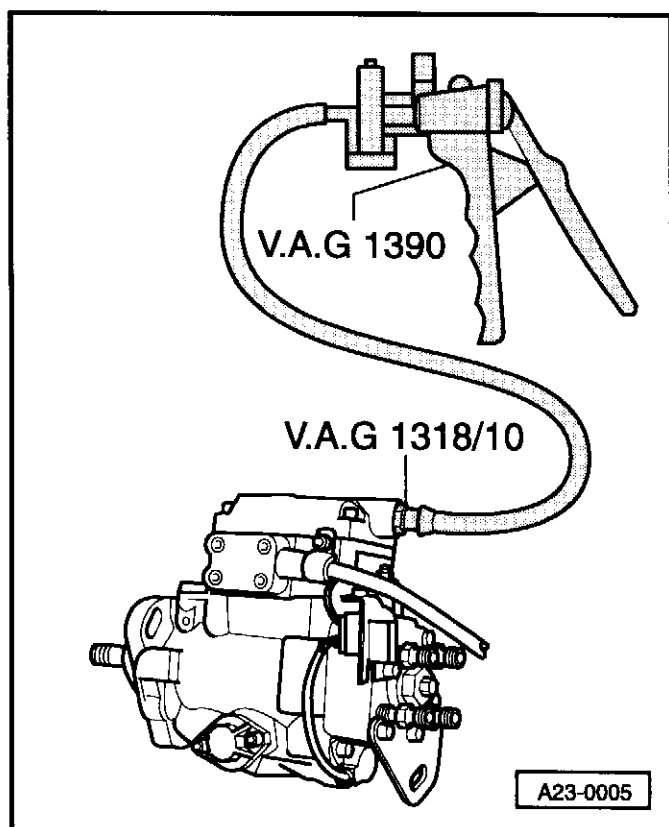
- Затянуть крепежный винт приводной шестерни распределительного вала с приложением момента затяжки 45 Нм (придерживая с помощью МР 1-216).
- Удалить центрирующий штифт „3359“.
- Снять регулируемую линейку МР 1-312 с распределительного вала.
- Повернуть коленчатый вал на два оборота в направлении вращения вала двигателя таким образом, чтобы коленчатый вал снова находился в положении ВМТ 1-го цилиндра.
- Проверить, можно ли застопорить колесо (шкив) топливного насоса высокого давления с помощью стопорящего штифта „3359“.

Если не удастся застопорить колесо (шкив) топливного насоса высокого давления, тогда:

- Повернуть распределительный вал таким образом, чтобы можно было всунуть стопорящий штифт „3359“ в ступицу насоса.
- Ослабить крепежные винты колеса (шкива) топливного насоса высокого давления.
- Повернуть распределительный вал таким образом, чтобы отметка ВМТ на маховике находилась напротив опорной точки.

Если удастся застопорить колесо (шкив) топливного насоса высокого давления, тогда:

- Затянуть крепежные винты колеса (шкива) топливного насоса высокого давления с приложением момента затяжки 20 Нм, а затем подтянуть еще на $\frac{1}{4}$ оборота (90°).
- Удалить центрирующий штифт „3359“.



- Присоединить топливопровод высокого давления, подводящий топливопровод и электрические провода.
- ◀ - Заправить топливный насос высокого давления чистым топливом согласно указаниям на рисунке:
 - Ввинтить присоединительный патрубок „V.A.G 1318/10“ в сливное отверстие топливного насоса высокого давления.
 - Присоединить вакуум-насос (напр. „V.A.G 1390“) к сливному отверстию прозрачным пластмассовым трубопроводом длиной ок. 1 м.
 - Откачивать вакуум-насосом до тех пор, пока топливо не начнет выходить из сливного отверстия. Не засасывать топливо до самого вакуум-насоса.
- Присоединить обратный топливный трубопровод.
- Смонтировать верхний кожух зубчатого приводного ремня, вакуум-насос и крышку головки блока цилиндров.
- Установить верхний кожух двигателя.
- Динамически проверить и отрегулировать начало впрыскивания ⇒ страница 23-12.

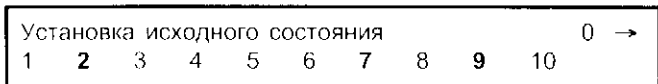
Динамический контроль и регулирование начала впрыскивания

Важно:

- ◆ Начало впрыскивания нужно основательно проверить и, при необходимости, отрегулировать после замены зубчатого приводного ремня и после ослабления винтов топливного насоса высокого давления или распределительных шестерен зубчатого приводного ремня.
- ◆ Динамический контроль начала впрыскивания возможен только в функции „04“ - „Установка исходного состояния двигателя“. так как во время этой функции клапан начала впрыскивания непрерывно возбуждается, в результате чего муфта опережения впрыскивания топлива попадает в положение „замедленное воспламенение“.

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“
- ◆ Гаечный ключ с тарированным моментом затяжки от 5 до 50 Нм (напр. „V.A.G 1331“)
- ◆ Стопорная контропора MP 1-216
- ◆ Центрирующий штифт „3359“



Ход контроля

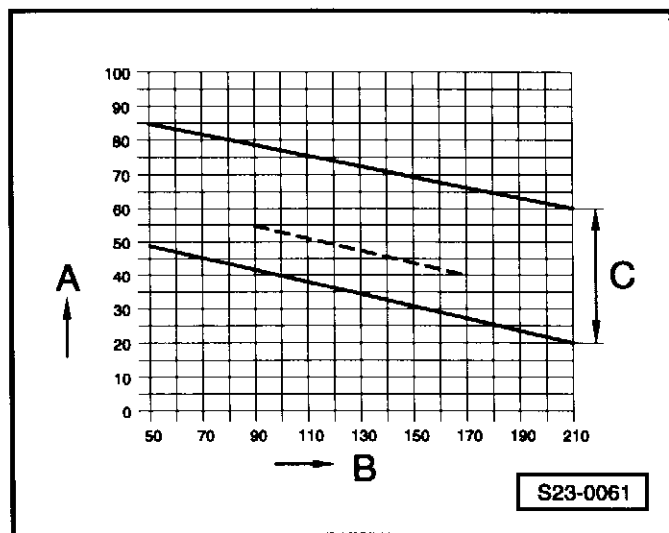
- Присоединив прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“, ввести в действие функцию „Установка исходного состояния“ ⇒ страница 01-20.

◀ Изображение на дисплее:
(1...10 = поля индикации)

- Наблюдать за значением, изображенным в поле „7“ (температура охлаждающей жидкости).

Заданное значение: меньше, чем 73 (соответствует 85 °С).

Продолжать испытание только после достижения температуры охлаждающей жидкости.



- ◀ - Начало впрыскивания в поле индикации „2“ зависит от температуры топлива в поле индикации „9“.

Заданное значение: ⇒ рисунок - участок „С“

A - оле индикации „2“, начало впрыскивания

B - оле индикации „9“, температура топлива

C - аданное значение начала впрыскивания

Важно:

В том случае, если начало впрыскивания находится во время контроля в пределах заданного значения -С-, нет нужды в новой регулировке. После замены топливного насоса высокого давления и блока управления двигателем нужно отрегулировать начало впрыскивания на среднее значение.

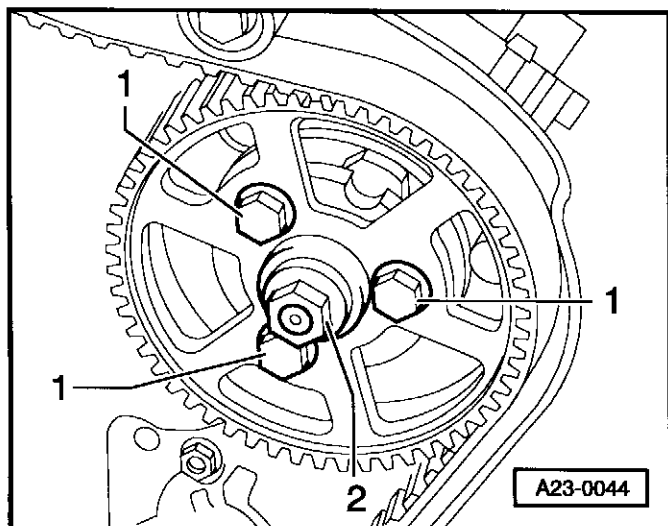
Если начало впрыскивания находится вне заданных пределов, тогда:

- Выключить зажигание.
- Снять верхний кожух двигателя.
- Удалить верхний кожух зубчатого приводного ремня.
- Проверить натяжение зубчатого приводного ремня.

Отметки на натяжном ролике должны стоять друг против друга.

Если отметки стоят не друг против друга, тогда:

- Отрегулировать натяжение зубчатого приводного ремня:
⇒ „Двигатель 1.9 л/66 кВт - механическая часть“; ремонтная группа „13“; „Разборка и сборка двигателя“.



- ◀ - Ослабить два крепежных винта -1- колеса топливного насоса высокого давления (придерживая с помощью стопорящего штифта „3359“).
- Для того, чтобы придержать вал насоса, следует надеть торцовый гаечный ключ „SW 22“ на гайку ступицы -2-.
- Ослабив третий крепежный винт колеса топливного насоса высокого давления, повернуть очень мало вал насоса:
 - Поворачивание вала налево
⇒ замедленное начало впрыскивания
 - Поворачивание вала направо
⇒ преждевременное начало впрыскивания

Важно:

Ни в коем случае нельзя ослаблять гайку -2- для ступицы, а то основная регулировка топливного насоса высокого давления расстроится и невозможно отрегулировать ее снова цеховыми средствами.

- Затянуть новые крепежные винты колеса топливного насоса высокого давления с приложением момента затяжки 20 Нм и затем подтянуть на $\frac{1}{4}$ оборота (90°) (придерживая с помощью стопорящего штифта „3359“).

Важно:

Крепежными винтами можно пользоваться всего лишь один раз, так как это податливые соединительные винты.

- Смонтировать верхний кожух зубчатого приводного ремня.
- Установить верхний кожух двигателя.
- Снова проверить заданное значение начала впрыскивания.

Если начало впрыскивания находится вне заданных пределов, тогда:

- Поправить регулировку колеса топливного насоса высокого давления.

Если не удастся отрегулировать начало впрыскивания в заданных пределах, тогда:

- Проверить давление впрыскивания насоса
→ „Двигатель 1,9 л/66 кВт - „Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“, ремонтная группа „23“; „Контроль давления впрыскивания“

Если топливный насос высокого давления - в норме, тогда:

- Заменить блок управления двигателем
⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт - „Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“, ремонтная группа „23“; „Замена блока управления электроникой двигателя“.

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“
- ◆ Ручной мультиметр (напр. „V.A.G 1526“)
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

Ход контроля

- Присоединить прибор для диагностической установки „V.A.G 1552“ с проводом „V.A.G 1551/3“ и ввести „Электронику двигателя“ (адрес „01“).
(Присоединение прибора для диагностической установки и ввод „Электроника двигателя“ ⇒ страница 01-2).
- ← - Отсчитать блок измеренных значений, изображаемая группа „007“, двигатель остановлен, остывший ⇒ страница 01-36.
- Проверить значение в поле индикации „3“.

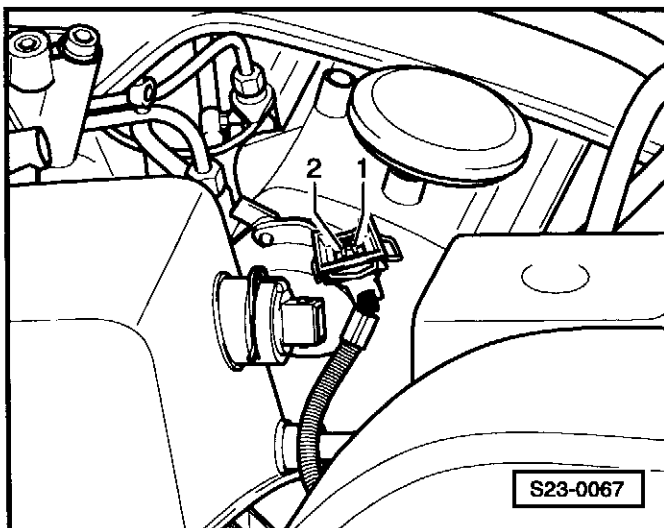
Считывание блока измеренных значений	7 →
15.4 °C	15.9 °C 16.7 °C

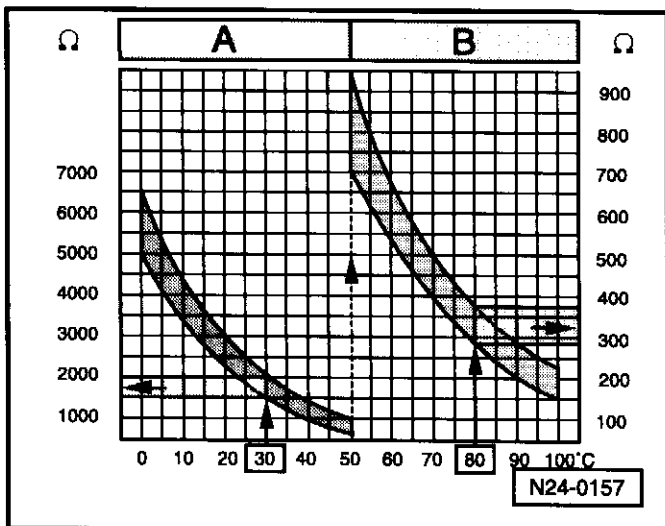
Важно:

В случае обрыва провода, ведущего к датчику, изображается запасное значение 136.8 °C.

В том случае, если изображение бессмысленно или же появится изображение запасного значения температуры 136.8 °C:

- ← - Отсоединить штекер -1- от датчика температуры впускаемого воздуха (G72).
- Присоединить мультиметр в режиме измерения сопротивления к контактам „1“ и „2“ датчика температуры впускаемого воздуха.





Заданное значение:

Заданное значение в поле А распространяется на температуру 0...50 °С, в поле В - на температуру 50...100 °С.

Пример:

- ◆ Для температуры 30 °С заданное значение равно 1500...2000 ом.
- ◆ Для температуры 80 °С заданное значение равно 275...375 ом.

В случае недостижения заданного значения:

- Заменить датчик температуры впускаемого воздуха (G72).

В случае достижения заданного значения:

- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем
- ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI), „Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“

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

Двухконтактный штекер на жгуте проводов, контакт	Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“, гнездо
1	13
2	25

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

Если в проводах не выявлено никакой неисправности, тогда:

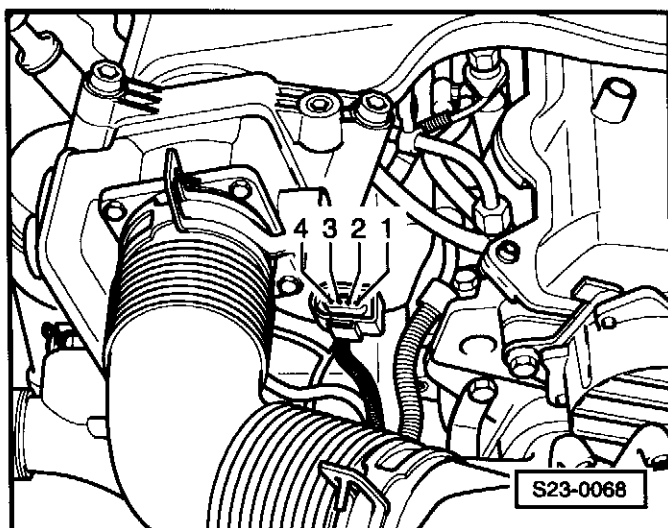
- Заменить блок управления двигателем.
- ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - „Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“

Контроль регулятора положения дроссельной заслонки „V60“

Для автомобилей выпуска начиная с IX/98г. - Двигатель заслонки во впускном газопроводе (V157)

Необходимые специальные инструменты, контрольно-измерительные приборы и приспособления

- ◆ Ручной мультиметр, напр. „V.A.G 1526“
- ◆ Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“
- ◆ Принципиальная схема электрооборудования

**Ход контроля**

- Разъединить четырехконтактный штекерный соединитель.
- Включить зажигание.
- Измерить ручным мультиметром разность напряжений между контактами „1“ и „4“ на четырехконтактном штекерном соединителе.

Заданное значение: не менее, чем 11,5 В.

В случае недостижения заданных значений:

- Выключить зажигание.
- Проверить на короткое замыкание на положительный или же, соотв., отрицательный полюсы и на обрыв провода от контактов „1“ и „4“.
- ⇒ папка „Принципиальные схемы электрооборудования, Обнаружение неисправностей, Места сборки“
- В случае надобности устранить обрыв провода или же короткое замыкание.

Если измерено заданное значение, тогда:

- Присоединить испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“ к жгуту проводов блока управления двигателем
- ⇒ „Двигатель 1,9 л/66 кВт (TDI) - Система впрыскивания и предварительного разогрева (накаливания)“

Проверить следующие провода на короткое замыкание на положительный или же, соотв., отрицательный полюсы и на обрыв.

Четырехконтактный штекер на жгуте проводов, контакт	Испытательный шкаф „V.A.G 1598/22“, гнездо
2	3
3	49

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

В том случае, если в проводах не выявлено никакой неисправности:

- Заменить регулятор положения дроссельной заслонки „V60“.