



# **ДВИГАТЕЛЬ**

## **Том-2**

**E.L.S.A**

## Проверка объёма подачи топливного насоса (контур низкого давления топлива)

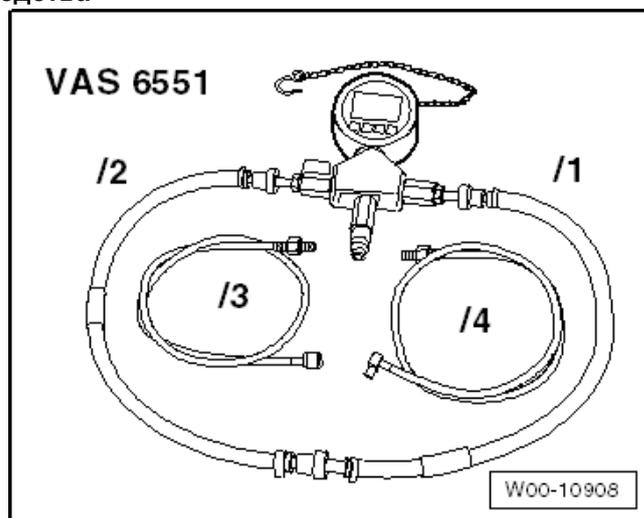


Указание

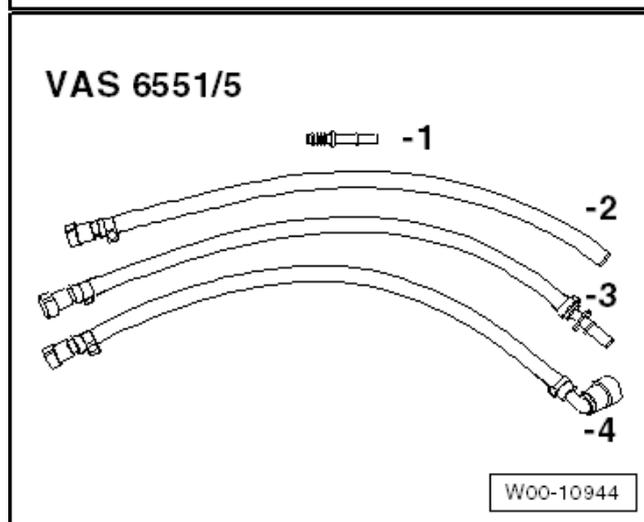
- ◆ Шланг -VAS 6551/1-
- ◆ Шланг -VAS 6551/2-
- ◆ Патрубок тестера -VAS 6551/3-
- ◆ Патрубок тестера -VAS 6551/4-
- ◆ Адаптер-кабели 1-4 для проверки не требуются.

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Манометр -VAS 6551-



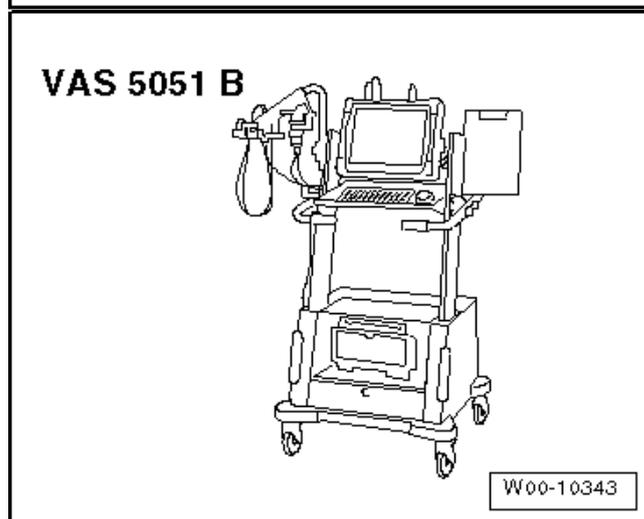
- ◆ Набор переходников -VAS 6551/5-



- ◆ Тестер -VAS 5051B-
- ◆ Адаптер измерительной техники/осциллограф (5-контактный) -VAS 5565-

Условия проверки

- Предохранители должны быть исправны.
- Напряжение на АКБ должно составлять не менее 12 В
- Зажигание выключено
- Kraftstoffmenge im Kraftstoffbehälter muss mindestens 10 l betragen.
- Все потребители электроэнергии, например фары и обогрев заднего стекла, должны быть выключены.
- Проверка системы низкого давления топлива → Глава.
- Топливный фильтр проверен → Глава.
- Топливные магистрали не должны быть засорены dürfen nicht verstopft sein.



**ВНИМАНИЕ!**

Топливо в напорной магистрали находится под давлением! Носить защитные очки и защитную одежду, чтобы избежать травм и контакта топлива с кожей. Перед отсоединением шлангов место стыка обернуть ветошью. Затем, осторожно отсоединяя шланг, сбросить давление.

Порядок выполнения работ:



### **ВНИМАНИЕ!**

При проведении работ на топливной системе

- ♦ внимательно прочитать правила соблюдения чистоты и указания → Глава.
- Эти инструкции и правила поддержания чистоты
- ♦ необходимо обязательно соблюдать перед началом и во время проведения работ.
- Перед отсоединением топливных магистралей
- ♦ обложить место разъёма чистой ветошью и, осторожно ослабляя соединение, сбросить давление.



#### Указание

Для проверки объёма подачи топлива на автомобиле потребуется второй механик.

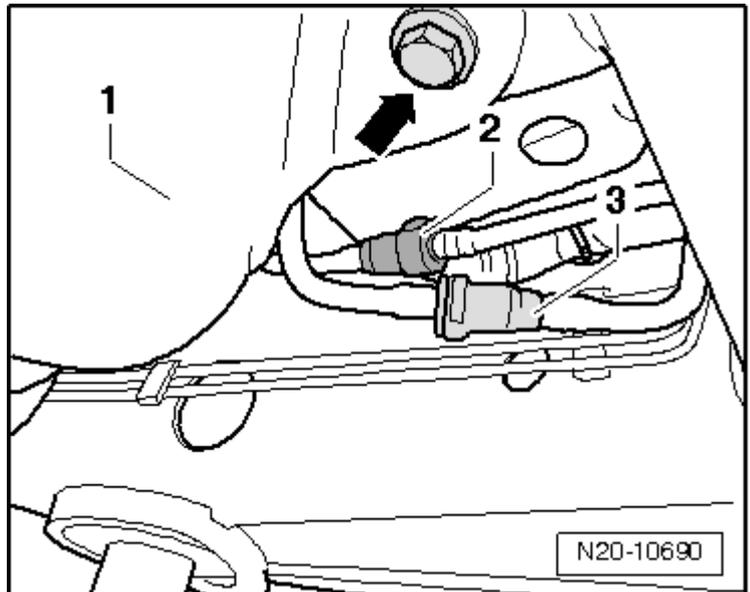
- Отсоединить подающую топливную магистраль «чёрного цвета»-3-



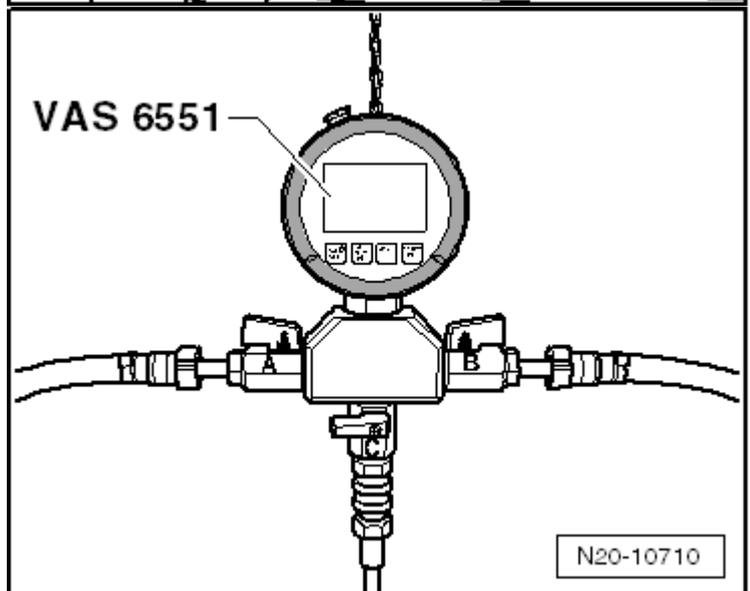
#### Указание

Для этого нажать кнопку на соединительных муфтах шланга.

- Вытекшее топливо собрать чистой ветошью.



- Подключить манометр -VAS 6551- трубками из комплекта адаптеров -VAS 6551/5- к открытым концам подающей топливной магистрали -3-.
- Соединить подключение -А- манометра -VAS 6551- патрубком из комплекта адаптеров -VAS 6551/5- с концом подающей топливной магистрали топливного бака, а затем открыть запорный кран -А-.
- Соединить подключение -В-манометра -VAS 6551- патрубком из комплекта адаптеров -VAS 6551/5- с открытой магистралью топливного фильтра.
- Закрыть запорный кран -В-манометра -VAS 6551-.



- Проложить от штуцера -С- магистраль в мерную ёмкость  $\geq 3$  литра -З- и держать её.
- Закрывать запорный кран -С-манометра -VAS 6551-.
- Включить манометр -VAS 6551- нажатием кнопки On/Off.
- Подсоединить разъем адаптера измерительной техники/DSO (5-конт.) -VAS 5565- к модулю подачи топлива.
- Включить зажигание.
- Подключить тестер -VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию „Проверить электрический топливный насос (ы)“.



#### Указание

- Теперь топливный насос включится на 30 секунд.
- Соблюдая осторожность, полностью открыть запорный кран -С-.
  - Медленно снова закрыть кран -С-, в это считать фактическое давление на манометре -VAS 6551-. Den Sollwert  $5 \pm 0,2$  bar durch vorsichtiges Schließen des Absperrhahns einstellen.
  - Мерник опорожнить.
- Повторить действие „Проверить электрический(ие) топливный(е) насос(ы)“.



#### Указание

- ♦ Производительность топливного насоса зависит от напряжения на узле подачи топлива.
- Поэтому дополнительно следует подключить мультиметр -V.A.G 1526- к отводам -1 и 5- адаптера для измерительной техники/DSO (5-конт.) -VAS 5565-.

#### Условия проверки

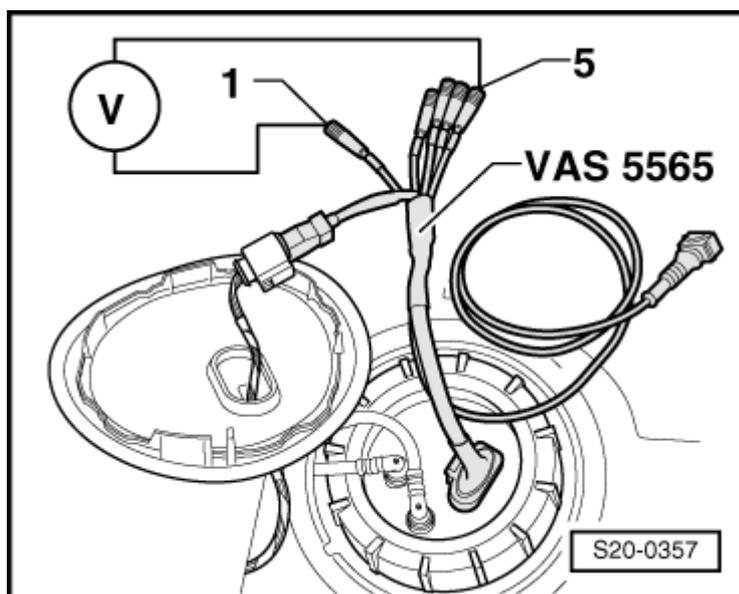
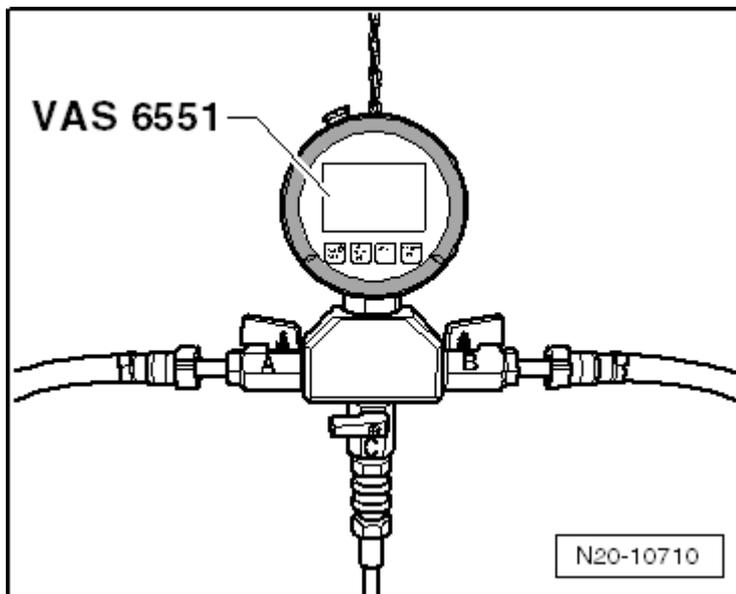
- Bei RT = Raumtemperatur bzw.
- Kraftstofftemperatur von  $T = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .
- Bei einem Druck von  $5 \pm 0,2$  bar am Flanschausgang.
- Во время проверки на топливном насосе должно подаваться напряжение 11...15 В.
- Измерено на разъёме фланца модуля подачи топлива.
- Если заданные значения напряжения не достигаются, то необходимо провести проверку напряжения топливного насоса → Глава.
- В Ведомой функции запустить „Проверка электрического топливного насоса(ов)“.

\*) производительность, мл/30 с

\*\*) напряжение на выводах модуля подачи топлива (В) при неработающем двигателе и работающем насосе.

#### Пример:

Во время проверки на модуле подачи топлива измерено напряжение 12,0 В.



Dadurch ergibt sich eine Mindestkraftstoffmenge von 1100 ml/30 s.

Если требуемая производительность достигнута или изерена бо́льшая: топливный насос исправен.

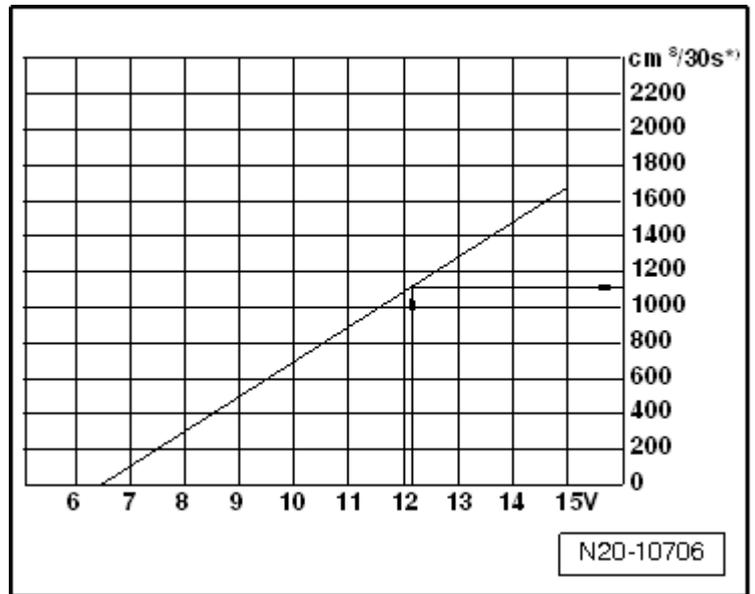
Если требуемая производительность топливного насоса не достигнута, то могут иметь место следующие ошибки:

- ♦ Осмотр модуля подачи топлива на предмет загрязнения.  
Во время проверки напряжение 11 ... 15В
- ♦ достигнуто не было, проверить подачу напряжения.



Указание

Проверка герметичности топливной системы.



### Проверка электроснабжения топливного насоса (контур низкого давления топлива)

<b>V.A.G 1526 B</b> 	<b>V.A.G 1526 D</b> 
<b>V.A.G 5051 B</b> 	<b>VAS 5565</b> 
	<b>W20-10047</b>

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Токоизмерительные клещи -V.A.G 1526B/2-
- ♦ Портативный мультиметр -V.A.G 1526D-

- ◆ Тестер -VAS 5051B-
- ◆ Адаптер для режимов Измерительная техника/DSO (5-контактный) -VAS 5565-

#### Условия проверки

- Предохранители должны быть исправны.
- Напряжение АКБ должно быть не менее 12 В, при необходимости - подключить зарядное устройство.
- Все потребители электроэнергии, например фары и обогрев заднего стекла, должны быть выключены.
- Осмотр - кабель исправен.

Порядок выполнения работ:



#### Указание

Чтобы можно было отсоединить разъем от фланца модуля подачи топлива, необходимо опустить топливный бак → Глава.

- Отсоединить разъем -2- на модуле подачи топлива -1-.
- Подключить адаптер для измерений/осциллографа (5-контактный) -VAS 5565- между разъемом и фланцем.
- Подсоединить портативный мультиметр -V.A.G 1526D- к измерительным контактам адаптера.
- Подключить тестер -VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию „Проверить электрический топливный насос (ы)“.



#### Указание

Теперь топливный насос включится на 30 секунд.

Spannungswert am Handmultimeter -V.A.G

- 1526D- ablesen: Sollwert = Batteriespannung (- 0,5 V i. O.).

При напряжении от 11 до 15 вольт:

- Проверить провода на обрыв и короткое замыкание.

Электропитание в норме.

### Функция электронной педали газа

При электронной педали газа отсутствует трос привода между педалью газа и дроссельной заслонкой. Между педалью газа и дроссельной заслонкой отсутствует механическое соединение.

Сигнал положения педали газа передается блоку управления двигателя через 2 датчика положения педали газа (переменные сопротивления; расположены в одном корпусе), которые связаны с педалью газа.

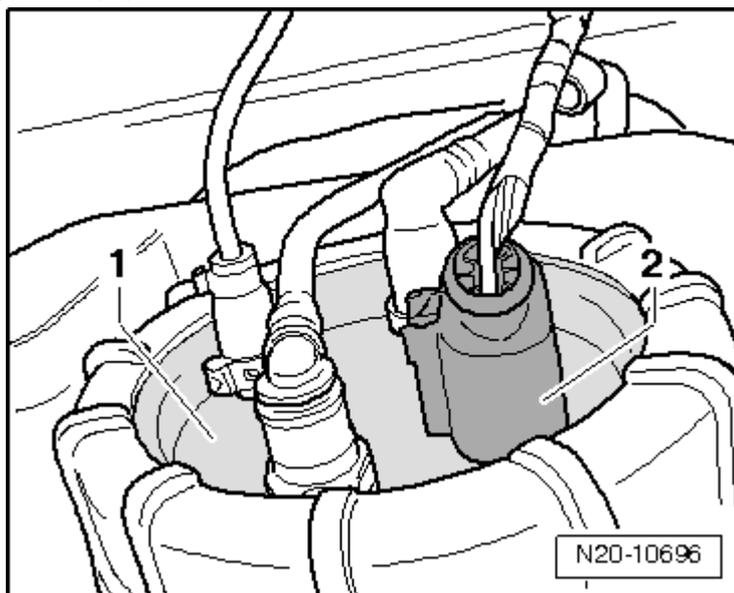
Положение педали газа (определяемое водителем) является основной входной величиной для блока управления двигателя.

Дроссельная заслонка управляется электродвигателем (серводвигатель дроссельной заслонки) в модуле дроссельной заслонки во всем диапазоне оборотов и нагрузок.

Дроссельная заслонка приводится в действие сервоприводом по сигналам блока управления двигателя.

При неработающем двигателе и включенном зажигании блок управления двигателя управляет сервоприводом дроссельной заслонки в точном соответствии с сигналами датчика положения педали газа. Это означает, что если педаль газа нажимается наполовину, то серводвигатель дроссельной заслонки открывает её на такую же величину. Тогда дроссельная заслонка открыта примерно наполовину.

При работающем двигателе (под нагрузкой) блок



управлении двигателя может открывать или закрывать дроссельную заслонку независимо от датчика положения педали газа.

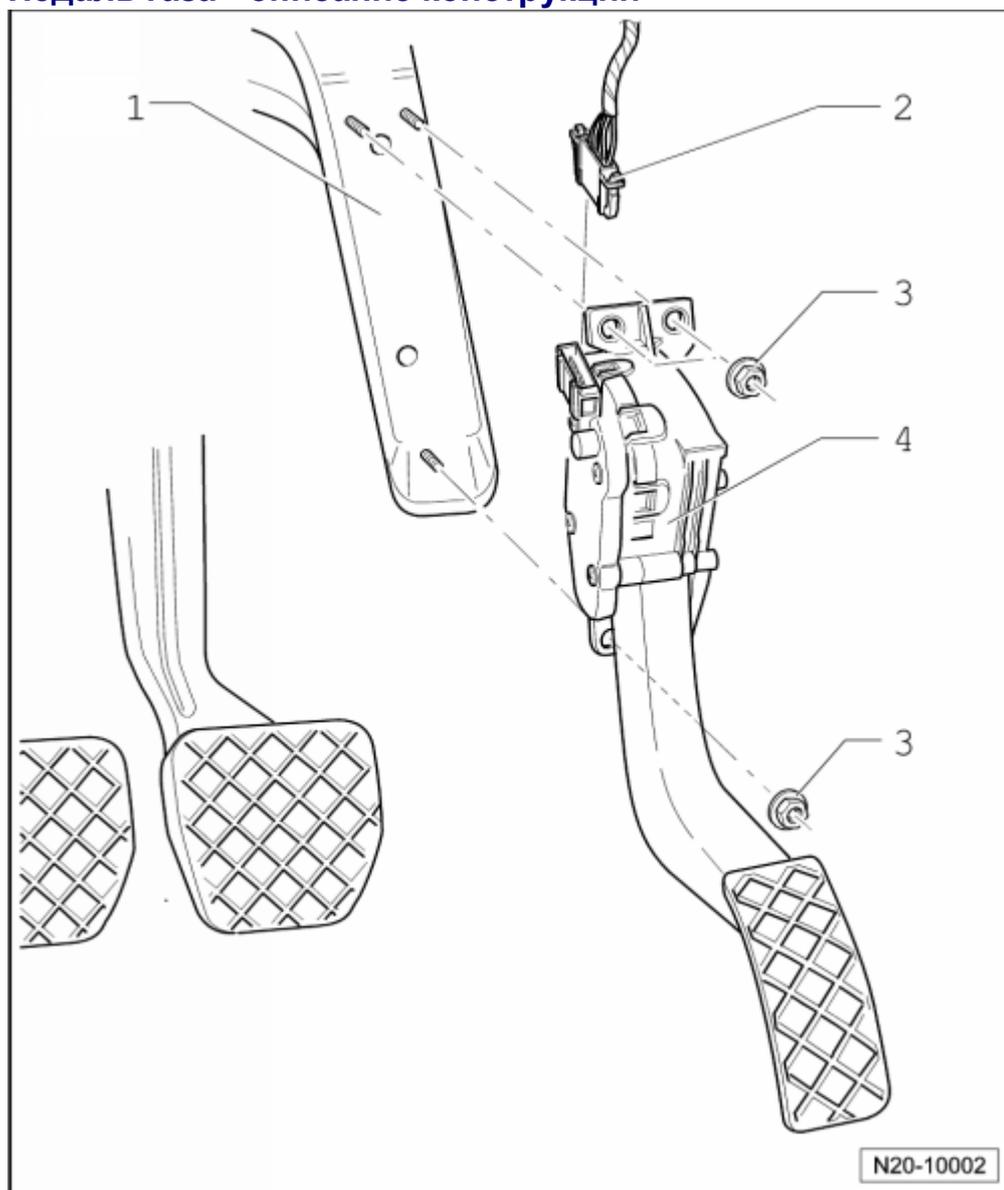
Так например, дроссельная заслонка может быть уже полностью открыта, хотя педаль газа выжата лишь до половины. Преимуществом этого является возможность уменьшить потери при дросселировании.

При этом блок управления двигателя, учитывая и потребности дополнительного оборудования (например климатической установки, АКП, систем ABS/системы стабилизации движения и т.п.) в крутящем моменте, определяет оптимальный для каждой ситуации угол открытия дроссельной заслонки.

Кроме того, при определённых нагрузках отмечаются заметно лучшие показатели, касающиеся вредных выбросов и расхода топлива.

„Электрический привод газа“ (E-Gas) - это система, охватывающая все узлы, которые участвуют в управлении дроссельной заслонкой, в определении необходимого её положения и контроле его правильности (например, датчик положения педали газа, модуль дроссельной заслонки, контрольная лампа сбоя электропривода газа, блок управления двигателя).

### Педаль газа - описание конструкции



N20-10002

1 - Опорный кронштейн

- снятие и установка:
  - 2 - Разъём
- 6-контактный
  - 3 - 9 Nm
  - 4 - Датчик положения педали газа -G79-
- не регулируется
- датчик положения педали газа -G79- передаёт команды водителя на блок управления двигателя
- для снятия датчика необходимо снять облицовку в пространстве для ног

## Компоненты системы охлаждения наддувочного воздуха - описание конструкции

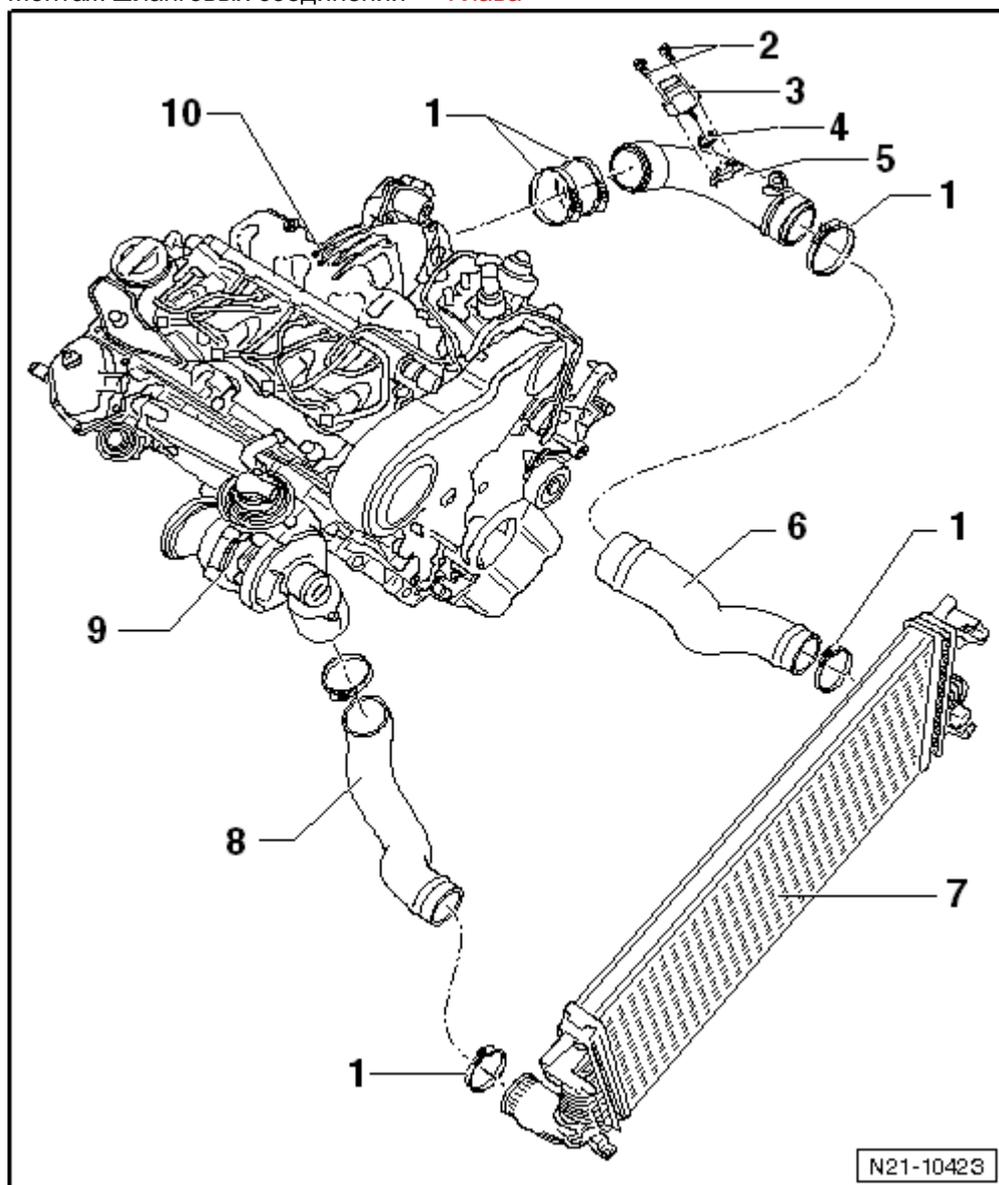


### **Осторожно!**

Schraubschellen an den Ladeluftleitungen müssen zwingend mit 5,5 Nm angezogen werden. Затяжка слишком малым или слишком большим моментом может привести к отсоединению шланга наддува от трубы наддува во время движения.

Указания по обращению со шланговыми соединениями с винтовыми хомутами → Глава

Монтаж шланговых соединений → Глава



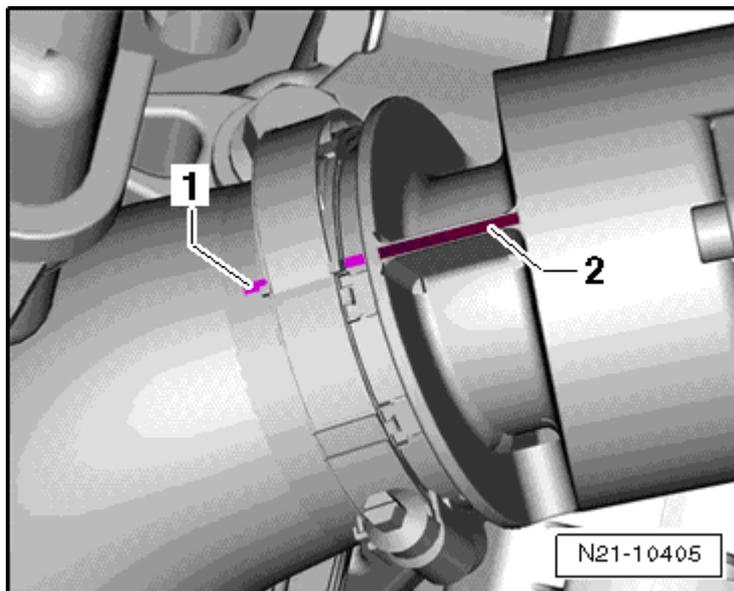
1 - Хомут

- соблюдать указания по обращению со шланговыми соединениями с винтовыми хомутами → Глава
- 2 - Schraube, 2 Nm

- 3 - Датчик температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31-
- снятие и установка → Глава
- 4 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- при повреждении или негерметичности заменить
- 5 - Соединительный шланг
- соблюдать установочное положение → Илл.
- 6 - Соединительный шланг
- соблюдать установочное положение → Илл.
- 7 - Интеркулер
- снятие и установка → Глава
- 8 - Соединительный шланг
- соблюдать установочное положение → Илл.
- 9 - Турбонагнетатель
- 10 - Впускной коллектор

Установочное положение соединительных шлангов

Соединительный шланг устанавливается так, чтобы метка -1- на соединительном шланге стояла против метки -2- соответствующего соединительного патрубка.



## Снятие и установка интеркулера

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

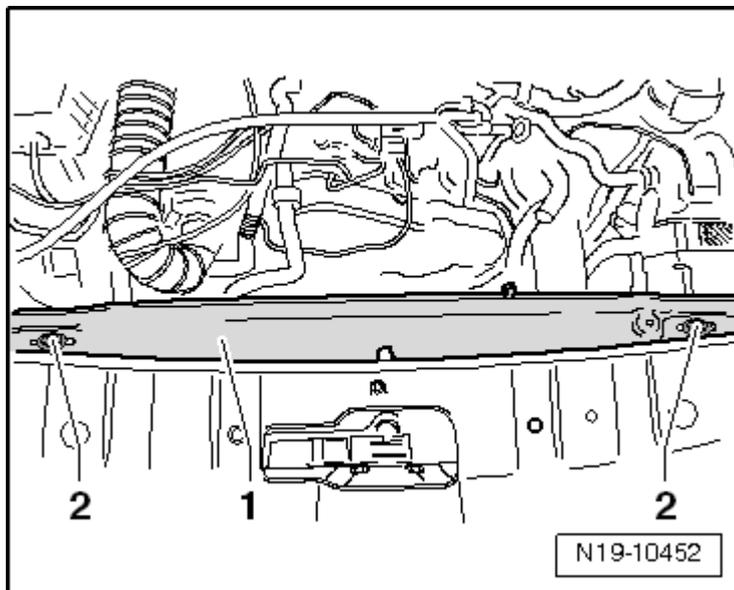
- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ◆ Набор головок под ключ 1/4" из 22 компонентов -VAS 5528-

Снятие

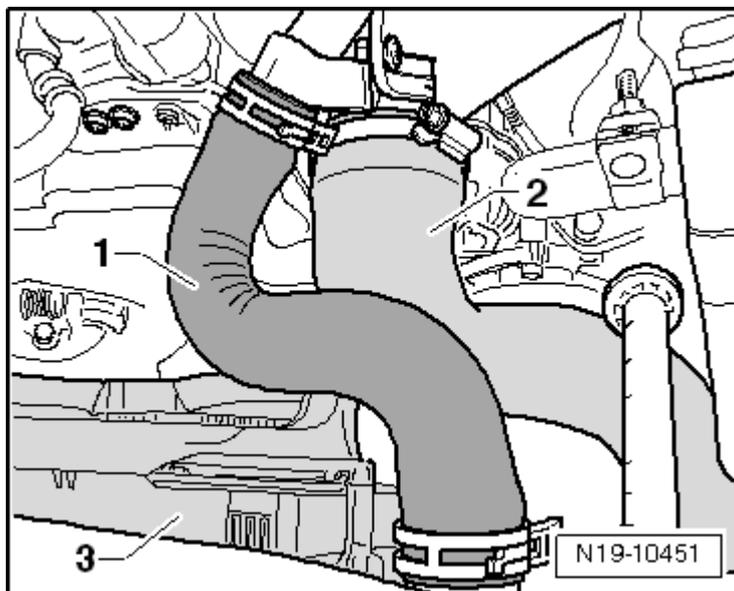
Порядок выполнения работ:

- Вывернуть болты -2- крепления радиатора на консоли замка капота -1-.
- Снять переднюю несущую панель → Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50.
- Слить охлаждающую жидкость → Глава
- Снять воздухозаборник → Глава.

Соблюдать указания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами → Глава



- Снять шланг системы охлаждения -1- и соединительный шланг -2-.
- На интеркулере снять соединительный шланг -справа к турбоагнетателю и отложить его в сторону.
- Снять крепление воздуховода → Поз.
- Сжать фиксатор слева -2- и конденсатор -3- слегка подать вперёд.



- Также сжать фиксатор справа и снять конденсатор -3- с радиатора -1-.



**Осторожно!**

Магистрали хладагента не перегибать и не растягивать.

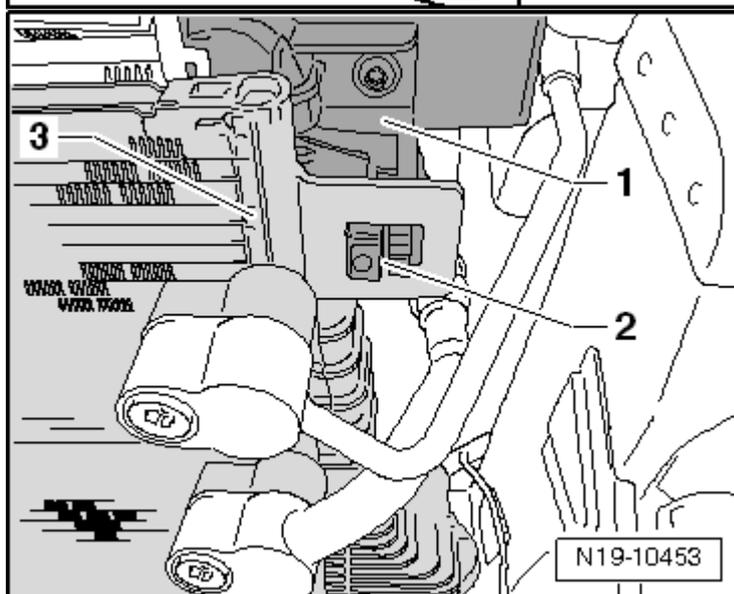
- Подвесить конденсатор при помощи, например, кабельных стяжек.



**Осторожно!**

При дальнейшем процессе снятия следить, чтобы не погнулись и не натянулись магистрали хладагента.

- Магистрали хладагента не перегибать и не растягивать.
- Осторожно извлечь вверх радиатор с интеркулером. При этом проводить радиатор -2- у магистралей хладагента.



**Указание**

- ♦ При замене радиатора -1- необходимо отвернуть от него интеркулер.
- ♦ Вывернуть болт -2- справа и слева (на рис. не показаны) на радиаторе.

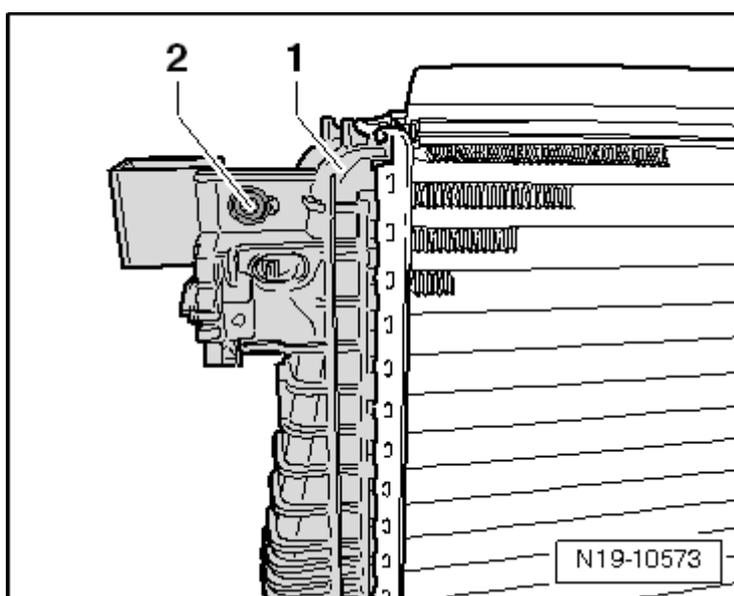
**Установка**

Порядок выполнения работ:

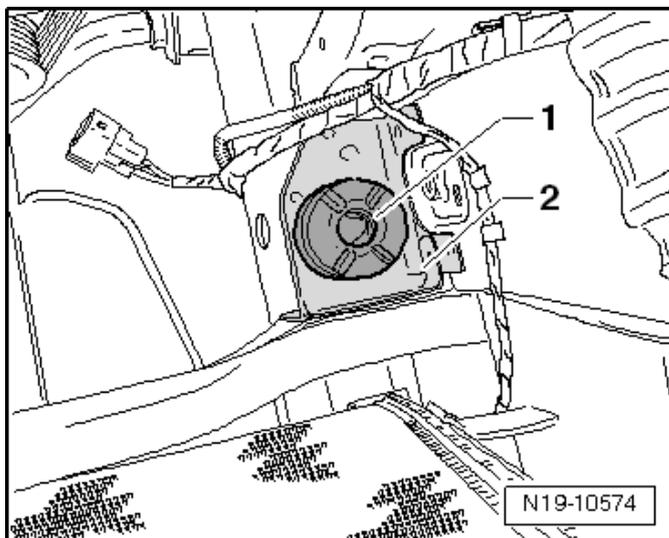
Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:



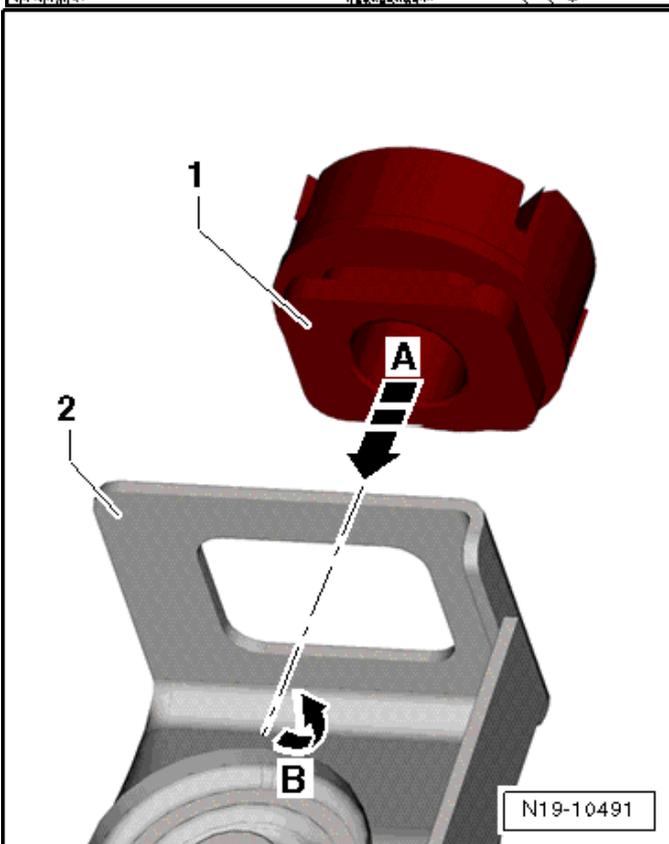
**Указание**



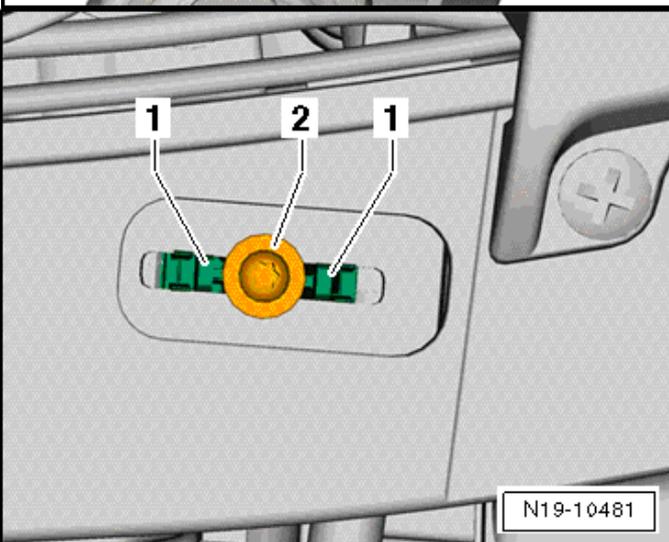
Перед установкой радиатора проверить его опоры -1- на правильность посадки в передней части автомобиля -2-, при необходимости провести его позиционирование:



- Опору радиатора снизу -1- вставить в рамку радиатора -2- поперёк направления движения, а затем повернуть на 90°.



- При установке следить, чтобы фиксаторы -1- опор радиатора вверху слева и справа правильно зафиксировались в рамке радиатора.



- Установить верхнюю опору радиатора -1-  
– справа и слева так, чтобы они вошли в крепление на радиаторе -2-.
- Соблюдать указания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами → Глава
- Установить воздухозаборник → Глава.
  - Залить охлаждающую жидкость → Глава
  - Установить консоль замка капота → Наружные арматурные работы; Ремонтная группа50.
- Моменты затяжки → Глава



### **Осторожно!**

Schraubschellen an den Ladeluftleitungen müssen zwingend mit 5,5 Nm angezogen werden. Затяжка слишком малым или слишком большим моментом может привести к отсоединению шланга наддува от трубы наддува во время движения.

- Указания по обращению со шланговыми соединениями с винтовыми хомутами → Глава  
Монтаж шланговых соединений → Глава  
Моменты затяжки → Глава

## **Снятие и установка датчика температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31-**

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-

Снятие

Порядок выполнения работ:

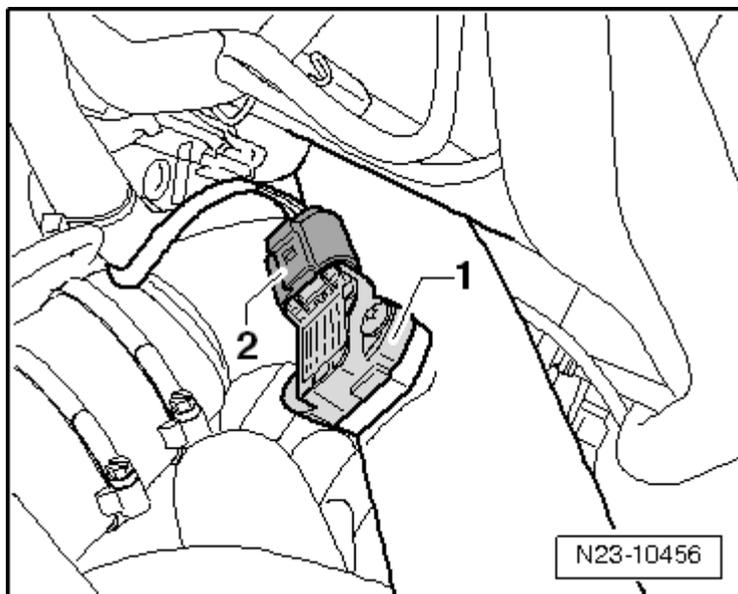
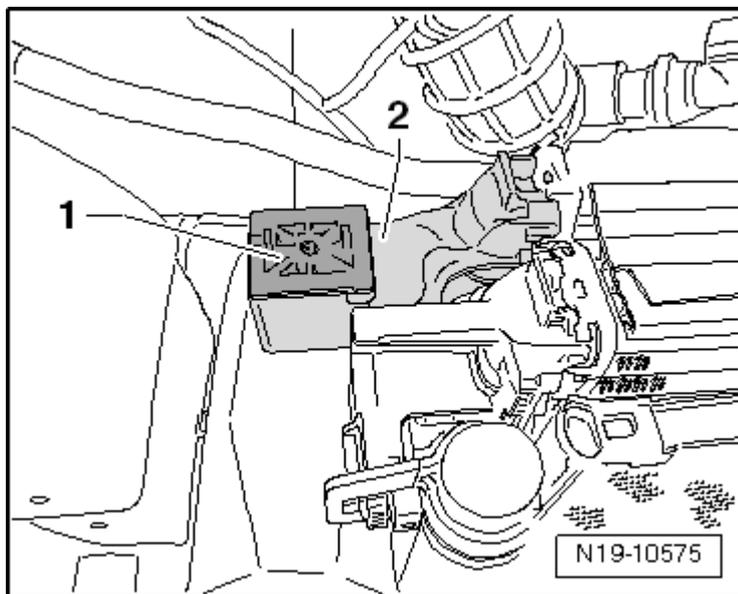
- Расфиксировать и отсоединить разъем -1- датчика температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31--1- .
- Вывернуть винты датчика температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31--1-.
- Датчик температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31--1- извлечь из соединительного патрубка.

Установка

Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

Момент затяжки → Поз.



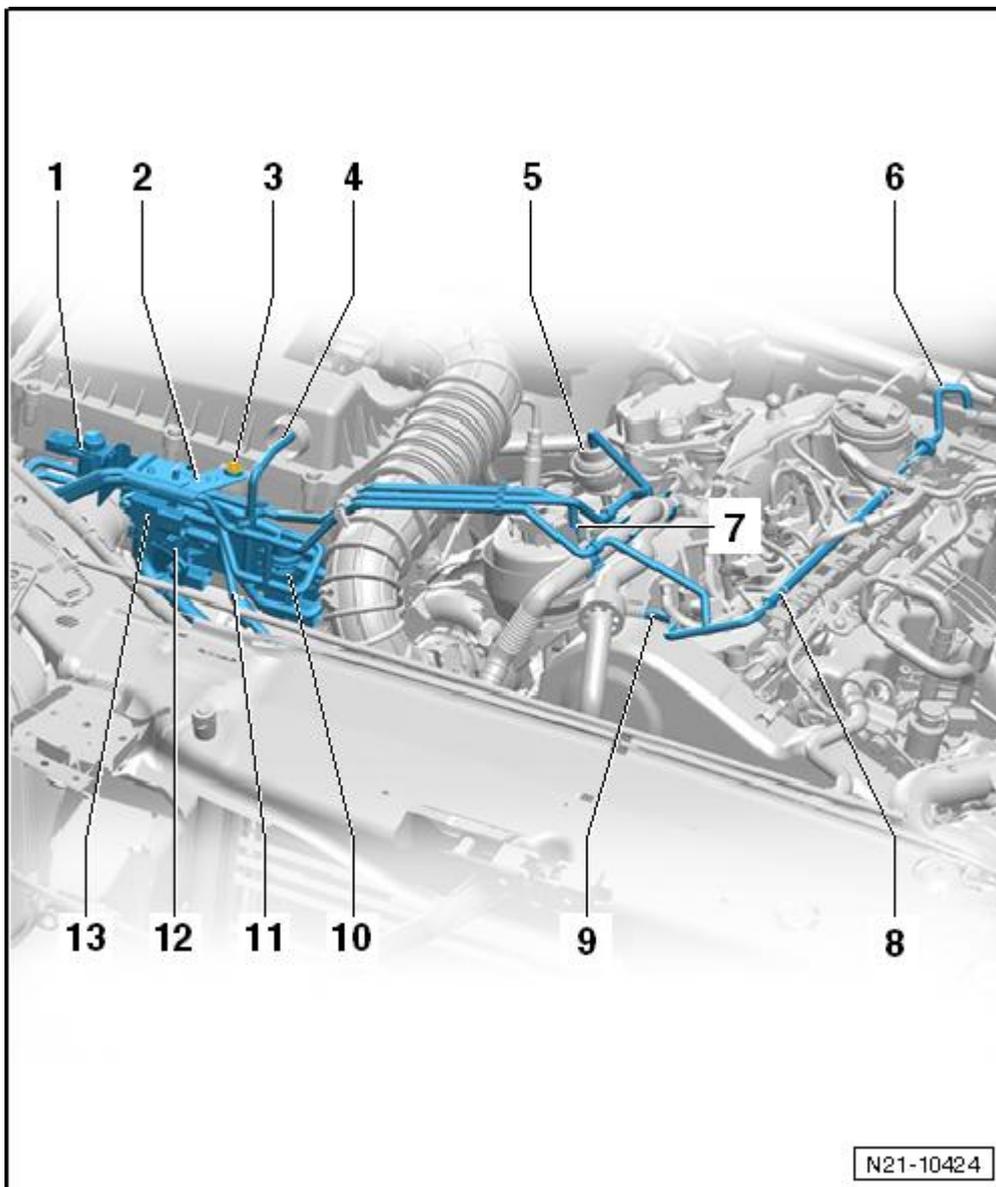
## **Схема подсоединения вакуумных шлангов**



### **Осторожно!**

При прокладке магистралей вакуумной системы следует избегать их перегиба, перекручивания и защемления. Это может привести к обездвиживанию автомобиля.

Alle Schlauchleitungen bis zum Anschlag oder mindestens 10 mm auf das jeweilige Anschlussstück stecken.

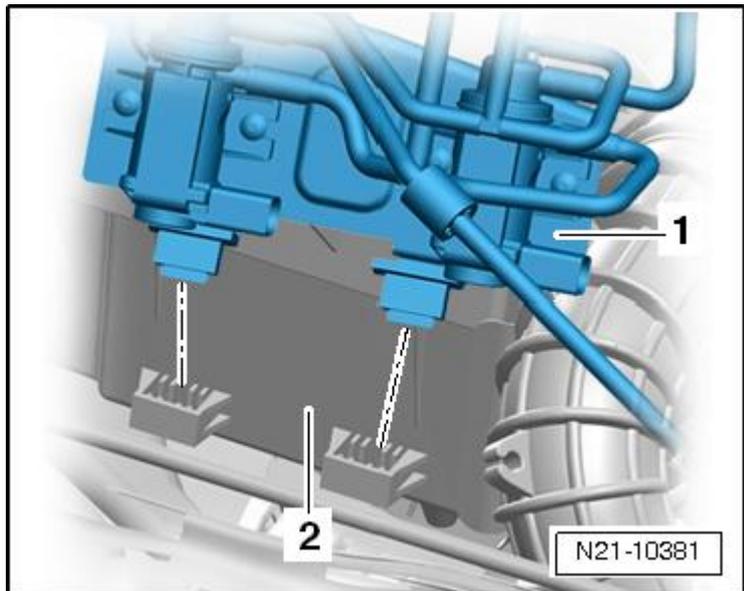


- 1 - Переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ -N345-
- проверка → Глава
- 2 - Кронштейн
- закрепить кронштейн внизу на корпусе воздушного фильтра → Илл.
- 3 - Schraube, 1 Nm
- 4 - Подсоединение на воздушном фильтре
- 5 - Мембранный механизм вакуумного регулятора
- Мембранный механизм вакуумного регулятора установлен на радиаторе системы рециркуляции ОГ. Оба компонента заменяются только вместе.
  - Подсоединение вакуумного шланга на мембранном механизме вакуумного регулятора → Илл.
- 6 - Тройник
- установлен между усилителем тормозного привода и вакуумным насосом
  - Подсоединение вакуумного шланга на тройнике → Илл.
- 7 - Потенциометр регулирующей заслонки -G584-
- с мембранным механизмом вакуумного регулятора с потенциометром
  - на турбонагнетателе
  - Подсоединение вакуумного шланга на регулирующей заслонке → Илл.
  - проверка → Глава
  - снятие и установка → Глава
- 8 - Вакуумная магистраль
- закреплена кабельными стяжками
- 9 - Крышка ГБЦ
- Вакуумный ресивер установлен в крышке головки блока цилиндров. Оба компонента заменяются только вместе.
  - проверка → Глава

- Подсоединение вакуумного шланга на ГБЦ → Илл.
- 10 - Клапан заслонки ОГ -N220-
  - проверка → Глава
  - Anzugsdrehmoment der Befestigungsmuttern 6 Nm
- 11 - к мембранному механизму вакуумного регулятора на турбоагнетателе
  - Отдельно как запчасть не поставляется.
  - 12 - Электромагнитный клапан ограничения давления наддува -N75-
    - с отдельным воздушным фильтром
    - проверка → Глава
    - Дополнительная информация по функционированию → №333
    - Anzugsdrehmoment der Befestigungsmuttern 6 Nm
- 13 - Датчик 2 давления наддува -G447-
  - старое место установки → Илл.
  - новое место установки: закреплён на кронштейне электромагнитных клапанов

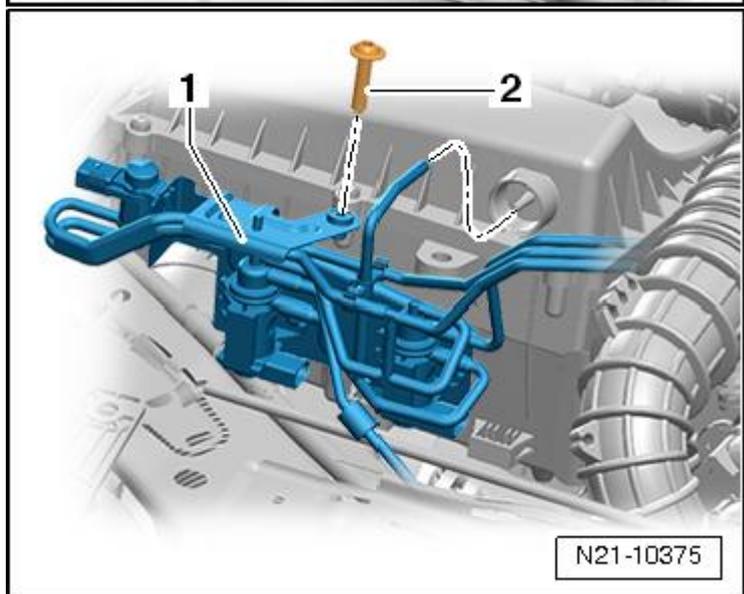
закрепить кронштейн внизу на корпусе воздушного фильтра

- Ввести кронштейн с клапанами -1- внизу в крепления на корпусе воздушного фильтра -2-.



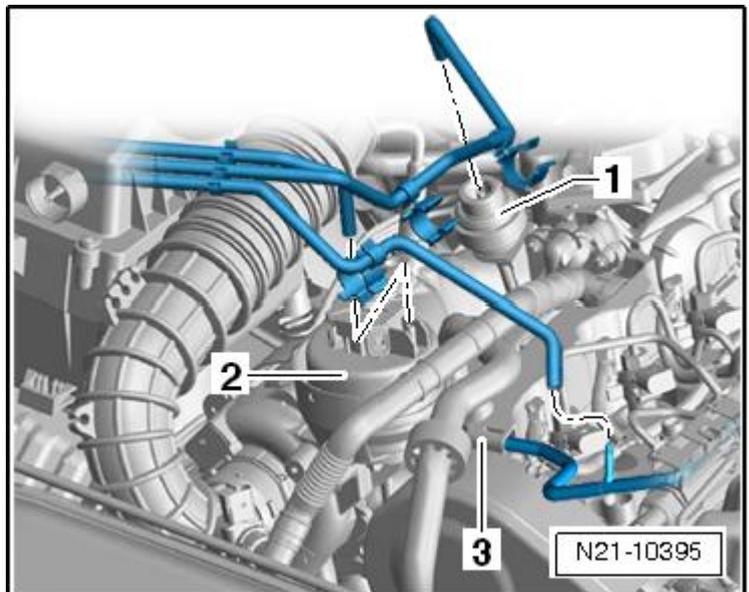
закрепить кронштейн сверху на корпусе воздушного фильтра

- Привернуть кронштейн с клапанами -1- при помощи болта крепления сверху на корпусе воздушного фильтра -2-.



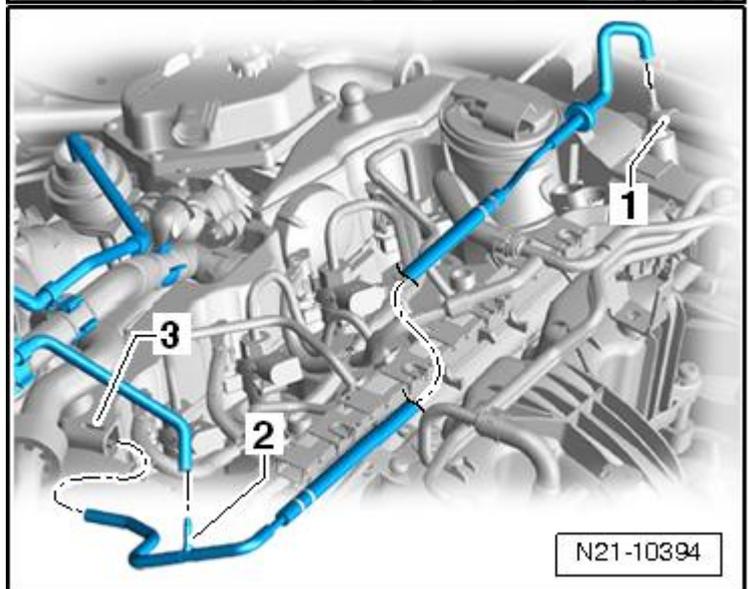
### Установка вакуумных магистралей на двигателе справа

- 1 - Подсоединить вакуумный шланг к мембранному механизму вакуумного регулятора на радиаторе системы рециркуляции ОГ.
- 2 - Подсоединить вакуумный шланг к потенциометру регулирующей заслонки - G584-.
- 3 - Вакуумный шланг клапана рециркуляции воздуха подсоединить к крышке ГБЦ.

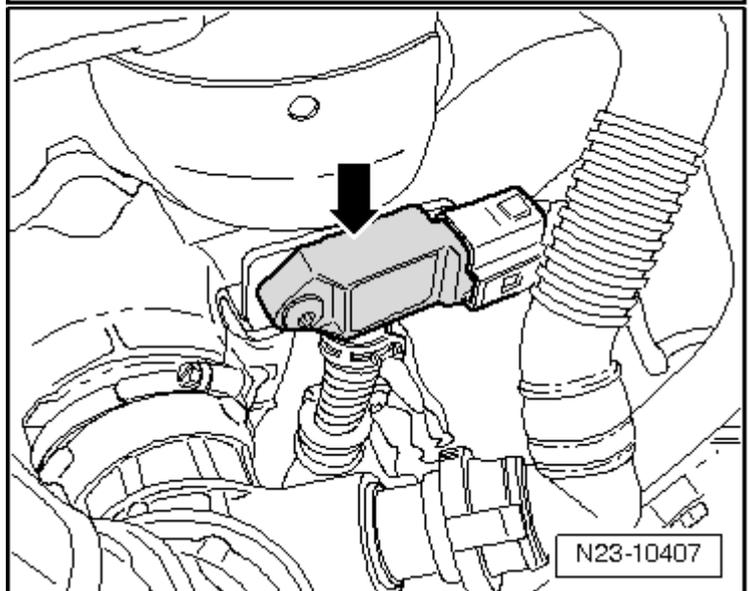


### Установка вакуумных магистралей на двигателе слева

- 1 - Подсоединить вакуумный шланг к тройнику на вакуумном насосе.
- 2 - Подсоединить вакуумный шланг клапана рециркуляции воздуха к тройнику.
- 3 - Подсоединить вакуумный шланг тройника к крышке ГБЦ.



Датчик 2 давления наддува -G447--стрелка-



### Снятие и установка клапана заслонки отработавших газов -N220-

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ♦ Набор головок под ключ 1/4" из 22 компонентов -VAS 5528-

Снятие

Порядок выполнения работ:

- Отсоединить разъем -3- и вакуумные магистрали на клапане заслонки ОГ -N220--1-.
- Снять вытяжную заклепку -2- и затем клапан заслонки ОГ -N220--1-.

Установка

Порядок выполнения работ:

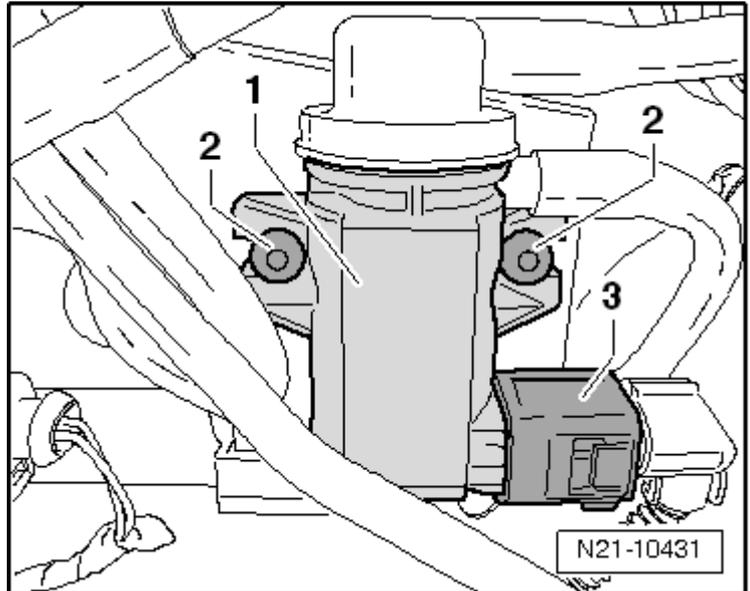
Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:



**Осторожно!**

При прокладке магистралей вакуумной системы следует избегать их перегиба, перекручивания и защемления. Это может привести к обездвиживанию автомобиля.

Alle Schlauchleitungen bis zum Anschlag oder mindestens 10 mm auf das jeweilige Anschlussstück stecken.



## Снятие и установка электромагнитного клапана ограничения давления наддува - N75-

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ♦ Набор головок под ключ 1/4" из 22 компонентов -VAS 5528-

Снятие

Порядок выполнения работ:

- Снять разъем -2- и вакуумные магистрали на электромагнитном клапане ограничения давления наддува - N75--1-.
- Снять вытяжную заклепку -3- и затем электромагнитный клапан ограничения наддува -N75--1-.

Установка

Порядок выполнения работ:

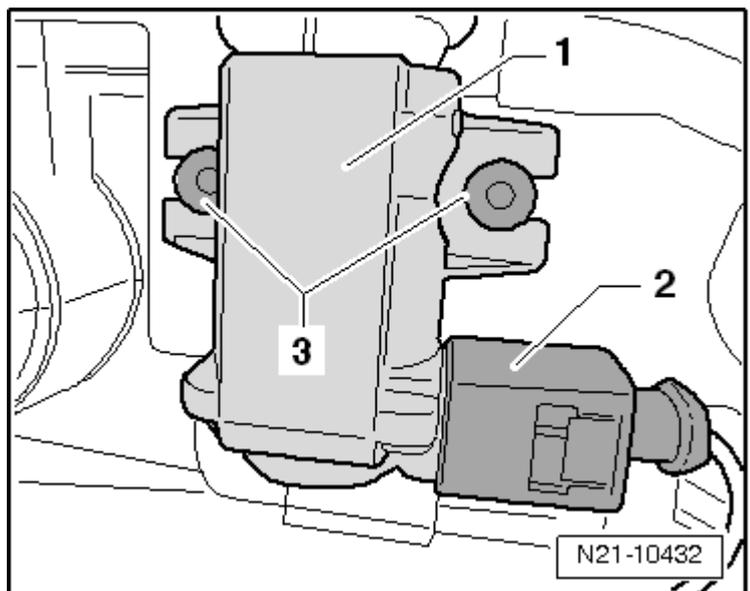
Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:



**Осторожно!**

При прокладке магистралей вакуумной системы следует избегать их перегиба, перекручивания и защемления. Это может привести к обездвиживанию автомобиля.

Alle Schlauchleitungen bis zum Anschlag oder mindestens 10 mm auf das jeweilige Anschlussstück stecken.

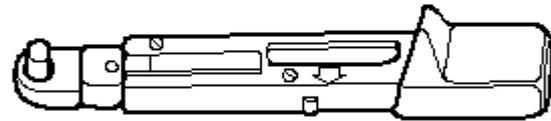


## Снятие и установка перепускного клапана радиатора системы рециркуляции ОГ - N345-

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-

V.A.G 1410



W00-0554

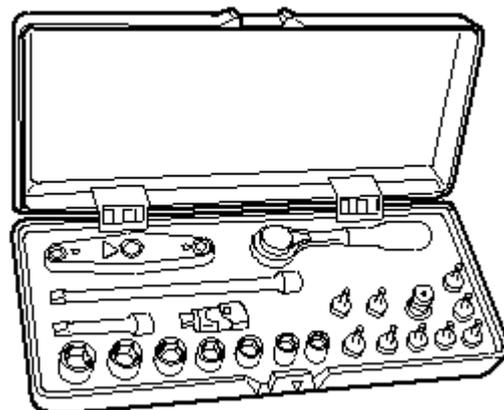
- ◆ Набор головок под ключ 1/4" из 22 компонентов -VAS 5528-

Снятие

Порядок выполнения работ:

- Отсоединить разъем -3- и вакуумные магистрали на перепускном клапане радиатора системы рециркуляции ОГ -N345--1-.

VAS 5528



W00-10837

- Расфиксировать фиксатор перепускного клапана радиатора системы рециркуляции ОГ - N345--1- и снять перепускной клапан радиатора системы рециркуляции ОГ -N345--.

Установка

Выполнить следующее:

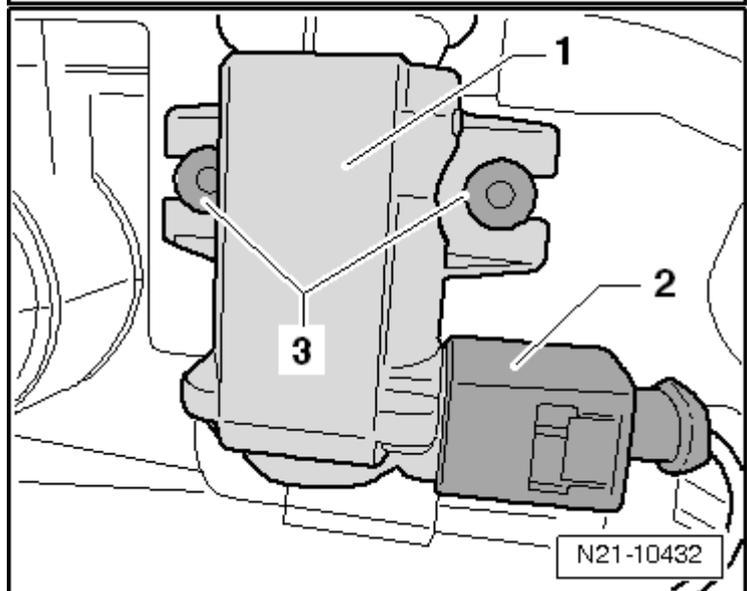
Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:



**Осторожно!**

При прокладке магистралей вакуумной системы следует избегать их перегиба, перекручивания и защемления. Это может привести к обездвиживанию автомобиля.

Alle Schlauchleitungen bis zum Anschlag oder mindestens 10 mm auf das jeweilige Anschlussstück stecken.

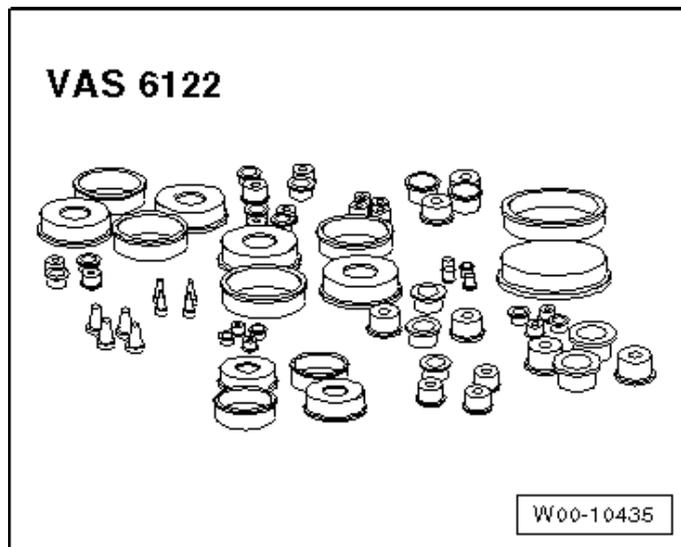


N21-10432

## Проверка герметичности вакуумной системы

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Набор заглушек для двигателя -VAS 6122-



- ◆ Ручной вакуумный насос -VAS 6213-



### **Осторожно!**

При прокладке магистралей вакуумной системы следует избегать их перегиба, перекручивания и защемления. Это может привести к обездвиживанию автомобиля.

Alle Schlauchleitungen bis zum Anschlag oder mindestens 10 mm auf das jeweilige Anschlussstück stecken.

Проверка вакуумных шлангов к обратному клапану, клапану заслонки ОГ -N220-, электромагнитному клапану ограничения давления наддува -N75-, перепускному клапану радиатора системы рециркуляции отработавших газов -N345- и вакуумному ресиверу → [Глава](#)

Проверка вакуумного шланга к потенциометру регулирующей заслонки -G584- → [Глава](#)

Проверка вакуумного шланга к мембранному механизму вакуумного регулятора на турбонагнетателе → [Глава](#)

Проверка вакуумного шланга к мембранному механизму вакуумного регулятора на радиаторе системы рециркуляции ОГ → [Глава](#)

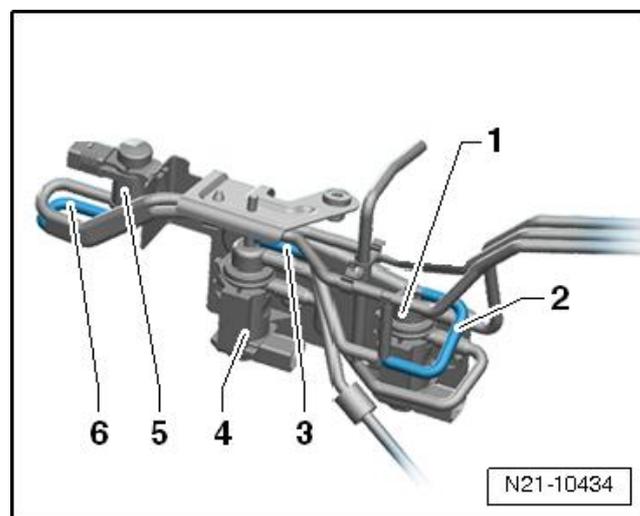
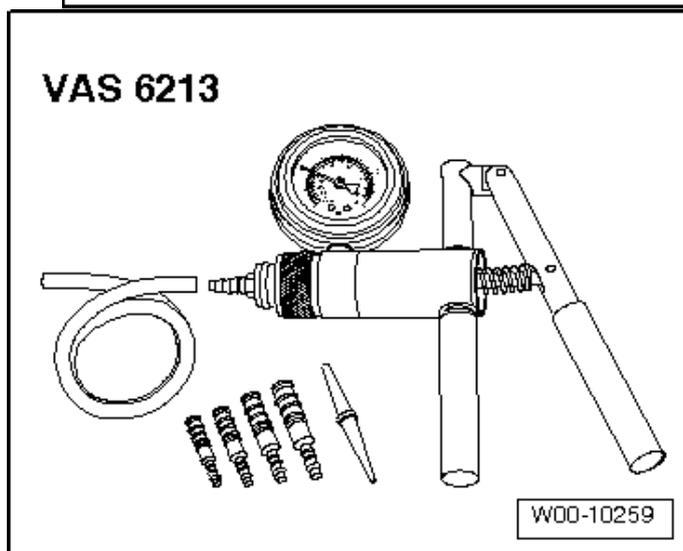
### **Проверка вакуумных шлангов к обратному клапану, электромагнитным клапанам -N220- и -N75-, перепускному клапану -N345-**

Порядок проведения проверки

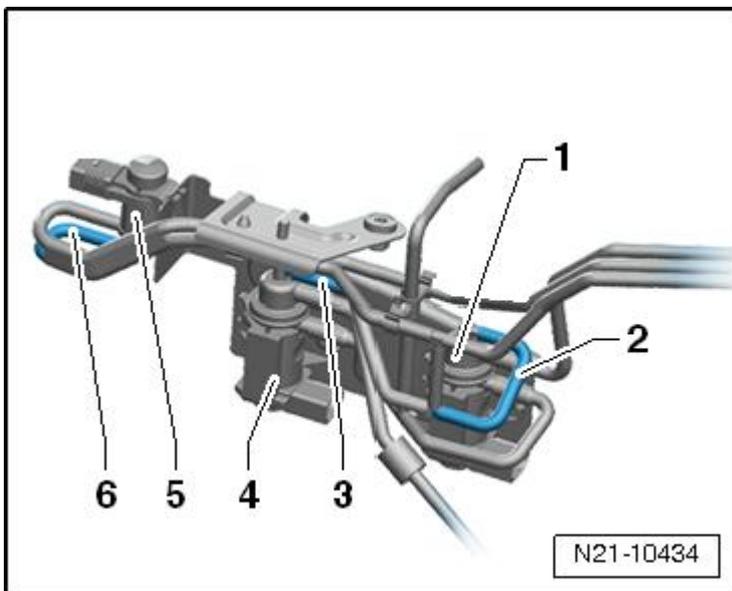
- Отсоединить вакуумный шланг -3- от внешнего патрубка клапана заслонки ОГ -N220--4-.
- Отсоединить вакуумный шланг -2- от внешнего патрубка электромагнитного клапана ограничения давления наддува -N75--1-.
- Отсоединить вакуумный шланг -6- от внешнего патрубка перепускного клапана радиатора системы рециркуляции отработавших газов -N345--5-.
- Handvakuumpumpe -VAS 6213- nacheinander an die 3 Ventile anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.
- Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.
- Разрежение не должно падать.

Если разрежение уменьшается:

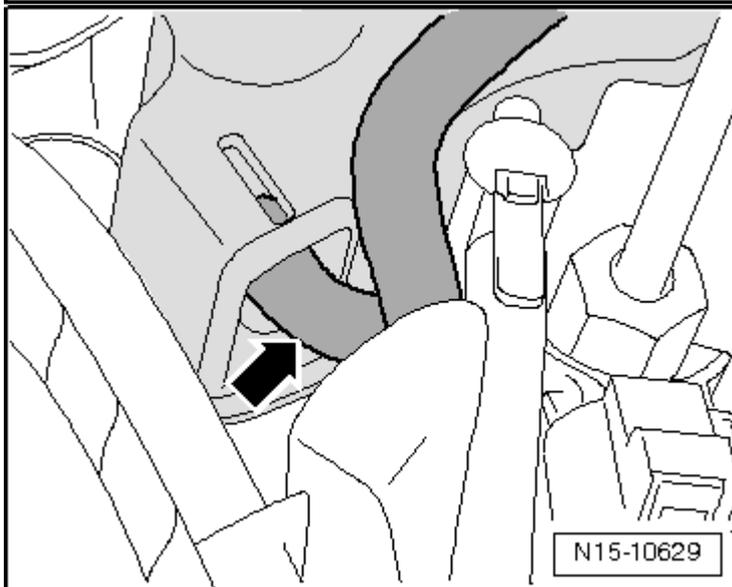
- Заменить негерметичный клапан.



- Закрывать вакуумные шланги -2, 3 и 6- чистыми заглушками из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.
- Закупорить соединитель -2- чистой заглушкой из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.



- Отсоединить вакуумный шланг -стрелка- от вакуумного ресивера. Закупорить отверстие вакуумного шланга чистой заглушкой из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.

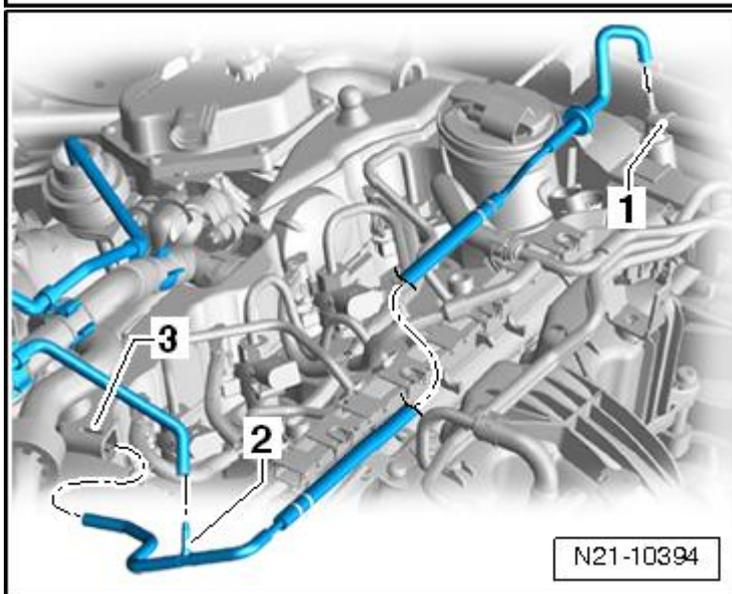


- Отсоединить вакуумный шланг от тройника -2-.
- Handvakuumpumpe -VAS 6213- an den abgezogenen Unterdruckschlauch anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.
- Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.

• Разрежение не должно падать.

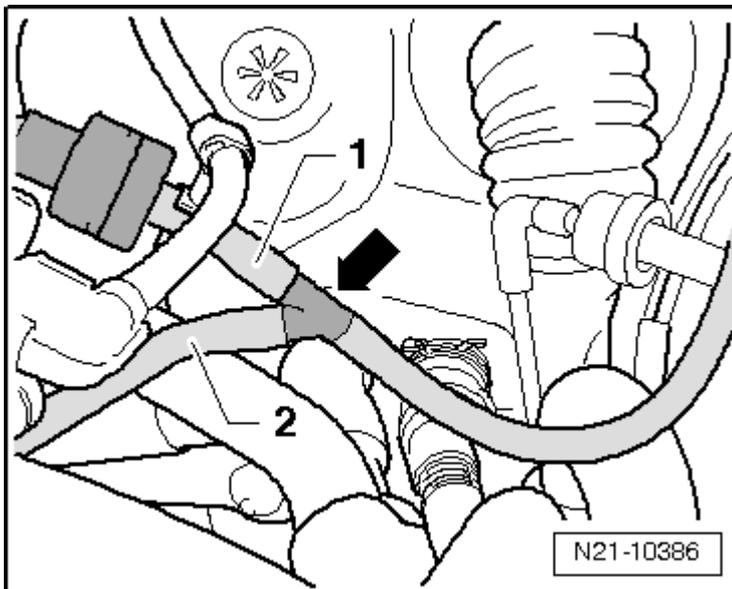
Если разрежение уменьшается:

Найти повреждение или негерметичное соединение вакуумных шлангов. Для этого по одному отсоединять вакуумные шланги от соответствующего патрубка, проверяя герметичность относительно подключённого компонента.



Отсоединить вакуумные шланги -1- и -2- от тройника -стрелка- и проверить обратный клапан и вакуумный шланг к перепускному клапану радиатора системы рециркуляции отработавших газов -N345-.

- Найти повреждение или негерметичное соединение вакуумных шлангов.
- Неисправный обратный клапан или негерметичный вакуумный шланг заменить.
- Снова подключить все вакуумные шланги к клапанам и соединителю -стрелка-.



Отсоединить вакуумный шланг -стрелка- от вакуумного ресивера. Закупорить отверстие вакуумного шланга чистой заглушкой из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.

- Handvakuumpumpe -VAS 6213- an den abgezogenen Unterdruckschlauch anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.
- Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.

- Разрежение не должно падать.

Если разрежение уменьшается:

- Заменить негерметичный вакуумный шланг -1-.

Если разрежение не уменьшается:

Handvakuumpumpe -VAS 6213- am Unterdruckspeicher anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.

- Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.

- Разрежение не должно падать.

Если разрежение уменьшается:

- Заменить негерметичную крышку головки блока цилиндров → Глава.

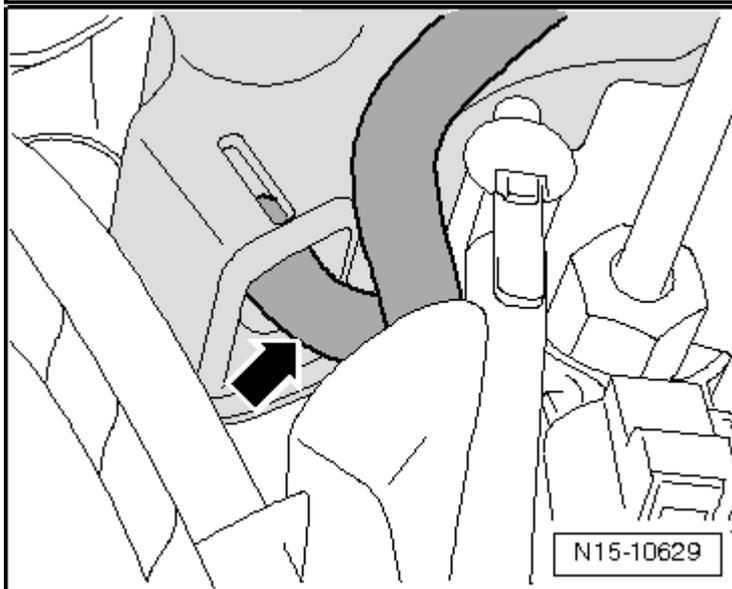
Если разрежение не уменьшается:

- Проверить следующие вакуумные шланги:

- ♦ Вакуумный шланг к потенциометру регулирующей заслонки -G584- → Глава
- ♦ Вакуумный шланг к мембранному механизму вакуумного регулятора на турбонагнетателе → Глава

Вакуумный шланг к мембранному механизму

- ♦ вакуумного регулятора на радиаторе системы рециркуляции ОГ → Глава

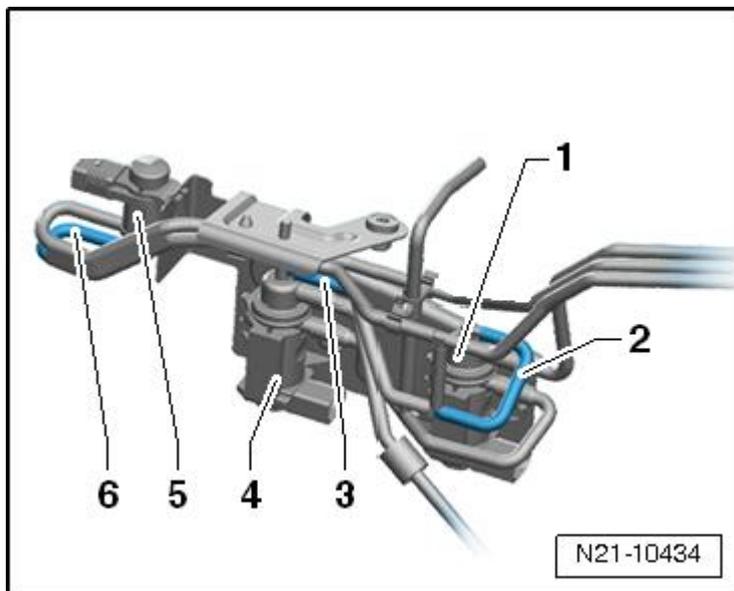


## Проверка вакуумного шланга к перепускному клапану радиатора системы рециркуляции ОГ - N345-

Порядок проведения проверки

Предварительно необходимо провести проверку герметичности вакуумных шлангов к обратному клапану, клапану заслонки ОГ -N220-, электромагнитному клапану ограничения давления наддува -N75-, перепускному клапану радиатора системы рециркуляции отработавших газов -N345- и вакуумному ресиверу → Глава.

- Отсоединить вакуумный шланг на среднем патрубке клапана заслонки ОГ -N220-.
  - Handvakuumpumpe -VAS 6213- an den abgezogenen Unterdruckschlauch anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.
  - Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.
  - Разрежение не должно падать.
- Если разрежение уменьшается:



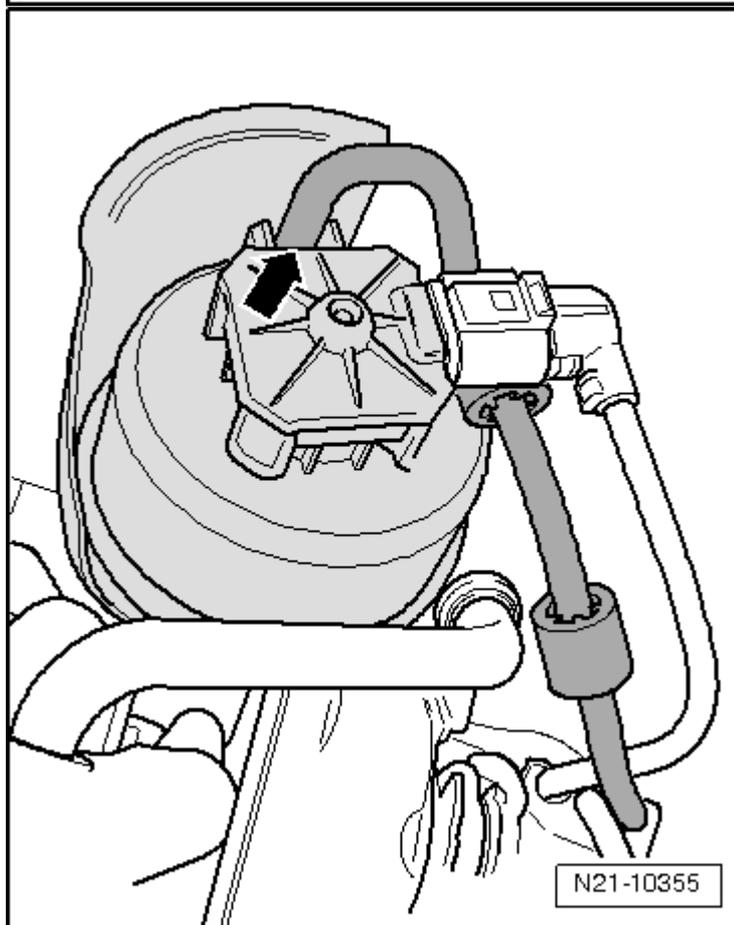
- Отсоединить вакуумный шланг -стрелка- от потенциометра регулирующей заслонки -G584-.
- Закупорить отверстие вакуумного шланга чистой заглушкой из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.
  - Erneut mit der Handvakuumpumpe -VAS 6213- am abgezogenen Unterdruckschlauch einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.
  - Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.
  - Разрежение не должно падать.

Если разрежение падает:

- Заменить негерметичный вакуумный шланг.

Если разрежение не падает:

- Handvakuumpumpe -VAS 6213- am Potenziometer für Regelklappe -G584- anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.
- Druckmanometer der Handvakuumpumpe -VAS 6213- für etwa 30 Sekunden beobachten.
  - Unterdruck darf nicht abfallen.
- Fällt der Unterdruck ab:
- Заменить турбоагнетатель → Глава.



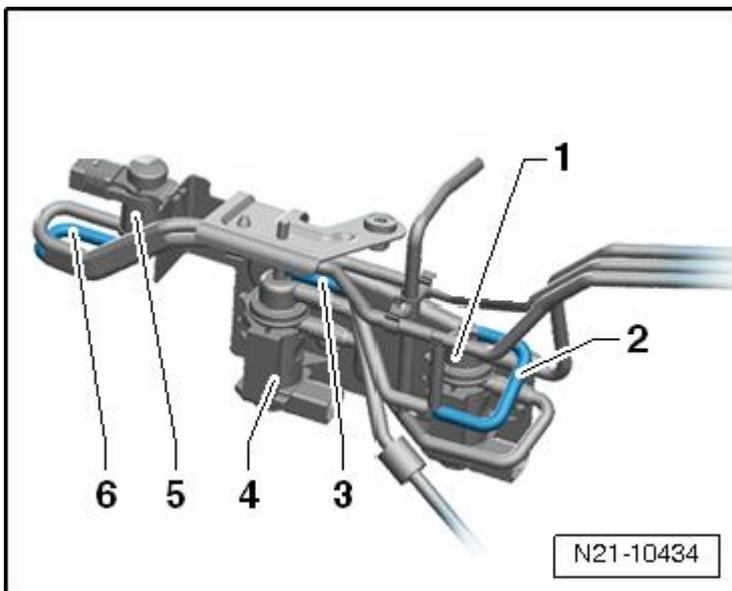
## Проверка вакуумного шланга к мембранному механизму вакуумного регулятора на турбоагнетателе

Порядок проведения проверки

- Предварительно необходимо провести проверку герметичности вакуумных шлангов к обратному клапану, клапану заслонки ОГ -N220-, электромагнитному клапану ограничения давления наддува -N75-, перепускному клапану радиатора рециркуляции ОГ -N345- и вакуум-ресиверу → Глава.
- ограничения давления наддува -N75-, перепускному клапану радиатора рециркуляции ОГ -N345- и вакуум-ресиверу → Глава.

Отсоединить вакуумный шланг от центрального патрубка электромагнитного клапана ограничения давления наддува -N75--1-.

- патрубку электромагнитного клапана ограничения давления наддува -N75--1-.

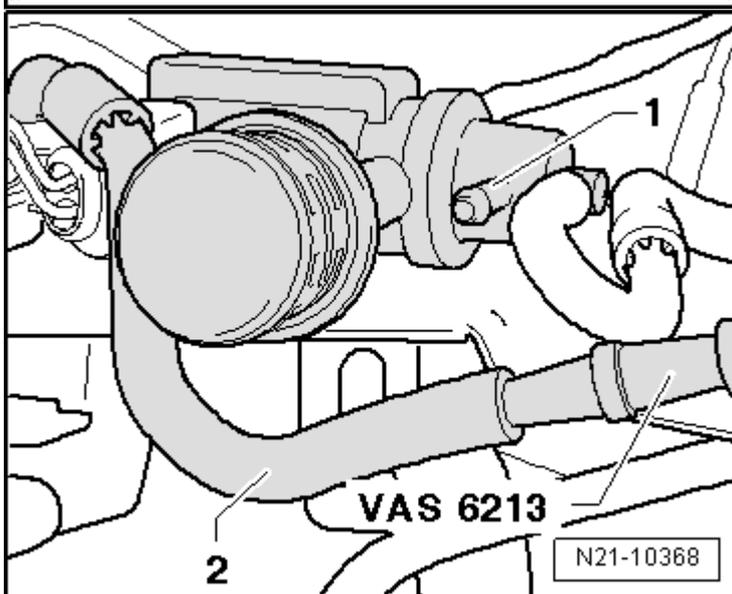


Handvakuumpumpe -VAS 6213- an den abgezogenen Unterdruckschlauch -2- anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen. Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.

- Разрежение не должно падать.

Если разрежение падает:

- При наличии - снять защиту картера → Ремонтная группа50.



Отсоединить вакуумный шланг -1- от мембранного механизма вакуумного регулятора -2-. Закупорить отверстие вакуумного шланга чистой заглушкой из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.

Erneut mit der Handvakuumpumpe -VAS 6213- am abgezogenen Unterdruckschlauch einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.

Druckmanometer der Handvakuumpumpe -VAS 6213- für etwa 30 Sekunden beobachten.

- Unterdruck darf nicht abfallen.

Fällt der Unterdruck ab:

- Undichten Unterdruckschlauch ersetzen.

Fällt der Unterdruck nicht ab:

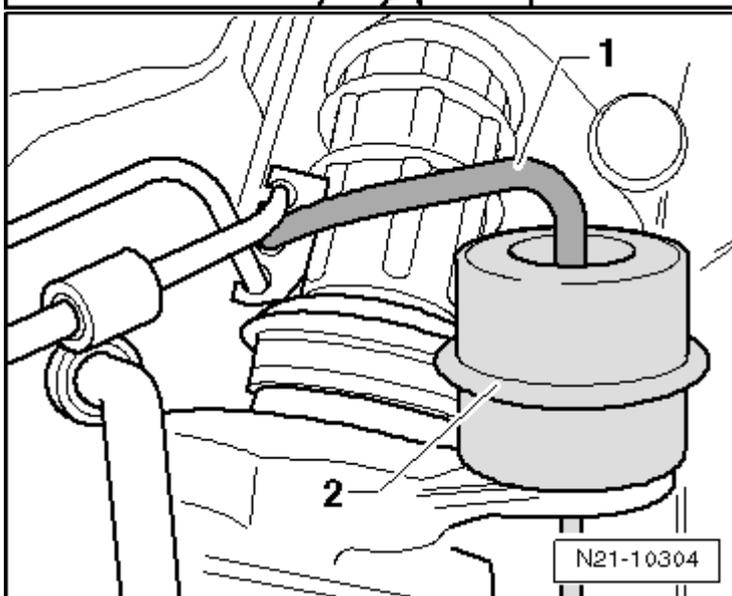
Handvakuumpumpe -VAS 6213- an der Unterdruckdose anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.

Druckmanometer der Handvakuumpumpe -VAS 6213- für etwa 30 Sekunden beobachten.

- Unterdruck darf nicht abfallen.

Fällt der Unterdruck ab:

- Abgasturbolader ersetzen → Глава.



**Проверка вакуумного шланга к мембранному механизму вакуумного регулятора на радиаторе системы рециркуляции ОГ**

## Порядок проведения проверки

Предварительно необходимо провести проверку герметичности вакуумных шлангов к обратному клапану, клапану заслонки ОГ -N220-, электромагнитному клапану ограничения давления наддува -N75-, перепускному клапану радиатора рециркуляции ОГ -N345- и вакуум-ресиверу → Глава.

Отсоединить вакуумный шланг от центрального патрубке перепускного клапана радиатора системы рециркуляции отработавших газов - N345--5-.

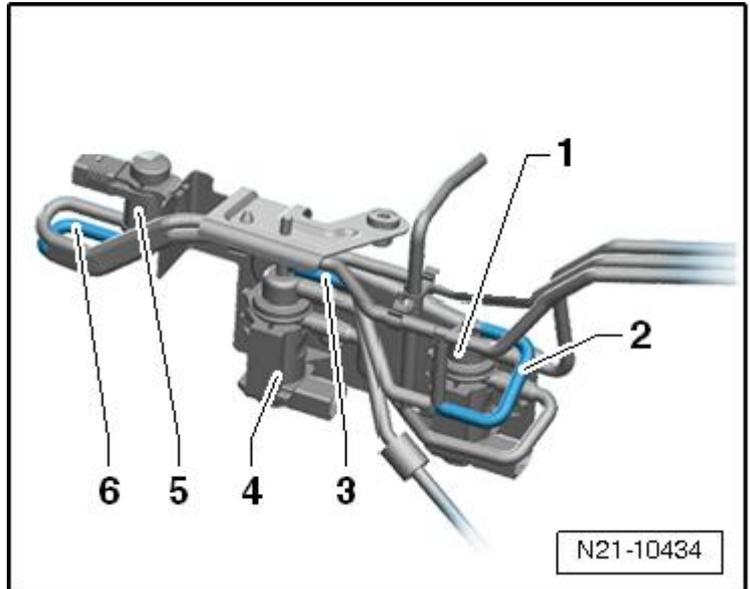
Handvakuumpumpe -VAS 6213- an den abgezogenen Unterdruckschlauch anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.

Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.

• Разрежение не должно падать.

Если разрежение уменьшается:

Привести консоль замка капота в сервисное положение → Арматурные работы; Ремонтная группа50.



Отсоединить вакуумный шланг -стрелка 2-. Закупорить отверстие вакуумного шланга чистой заглушкой из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.

Erneut mit der Handvakuumpumpe -VAS 6213- am abgezogenen Unterdruckschlauch einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.

Druckmanometer der Handvakuumpumpe -VAS 6213- für etwa 30 Sekunden beobachten.

• Unterdruck darf nicht abfallen.

Fällt der Unterdruck ab:

– Undichten Unterdruckschlauch ersetzen.

Fällt der Unterdruck nicht ab:

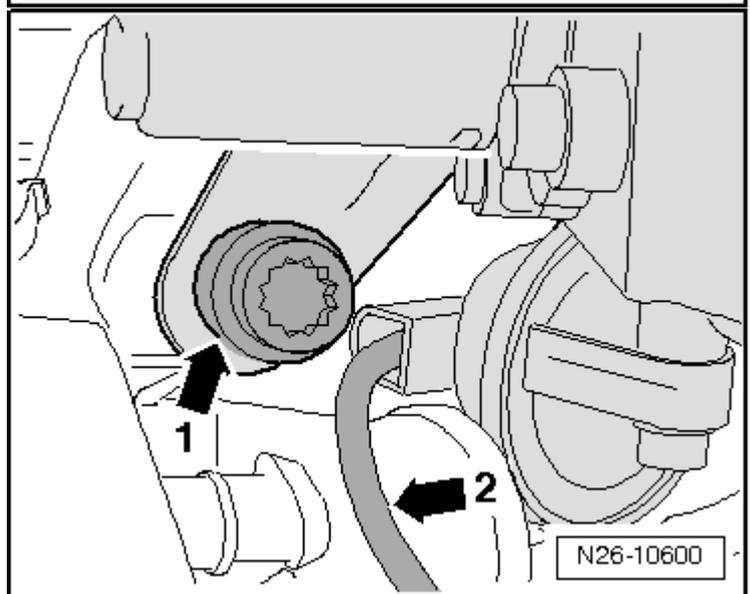
Handvakuumpumpe -VAS 6213- an der Unterdruckdose anschließen und einen Unterdruck von 0,6 bar erzeugen.

Наблюдать за шкалой манометра ручного вакуумного насоса -VAS 6213- в течение примерно 30 секунд.

• Разрежение не должно падать.

Если разрежение уменьшается:

– Заменить радиатор системы рециркуляции ОГ → Глава.



## Проверка герметичности системы наддува

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

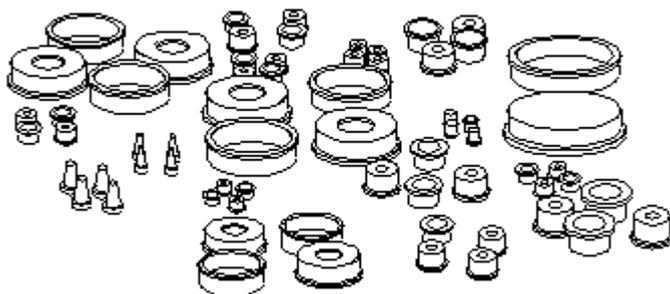
- ◆ Тестер для системы наддува -V.A.G 1687-
- ◆ Адаптер -V.A.G 1687/10-
- ◆ Набор заглушек для двигателя -VAS 6122-

Снятие

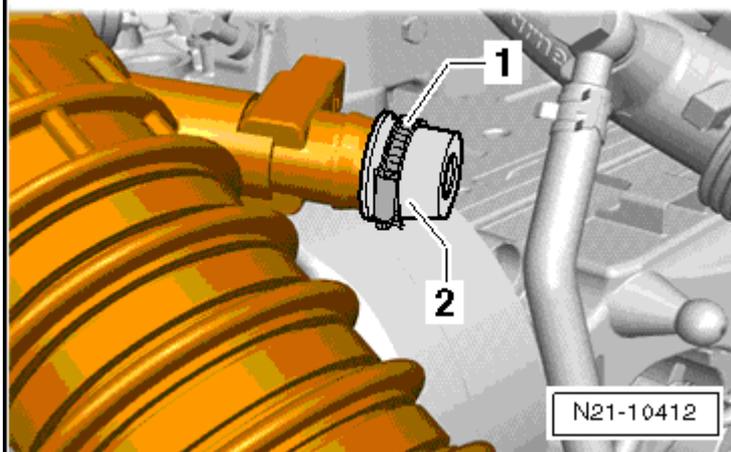
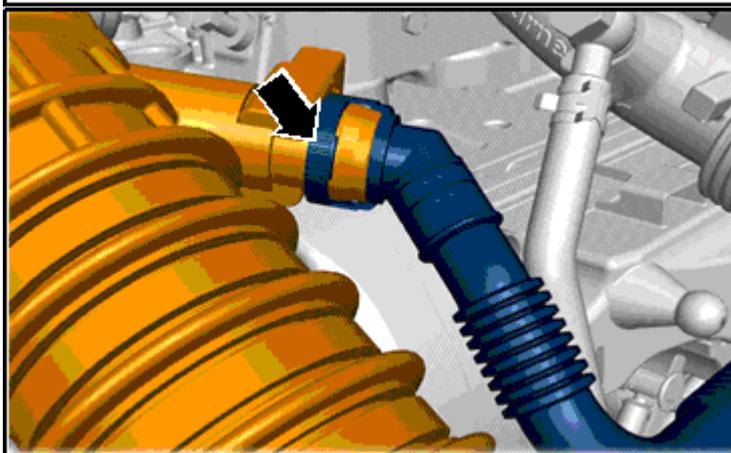
Порядок выполнения работ:

- Отсоединить трубу -стрелка-.
- Leitungsanschluss mit einem Stopfen -2- (Klemmmaß 28 mm) aus dem Verschlussstopfenset Motor -VAS 6122- verschließen und mit einer Schelle -1- befestigen.

### VAS 6122



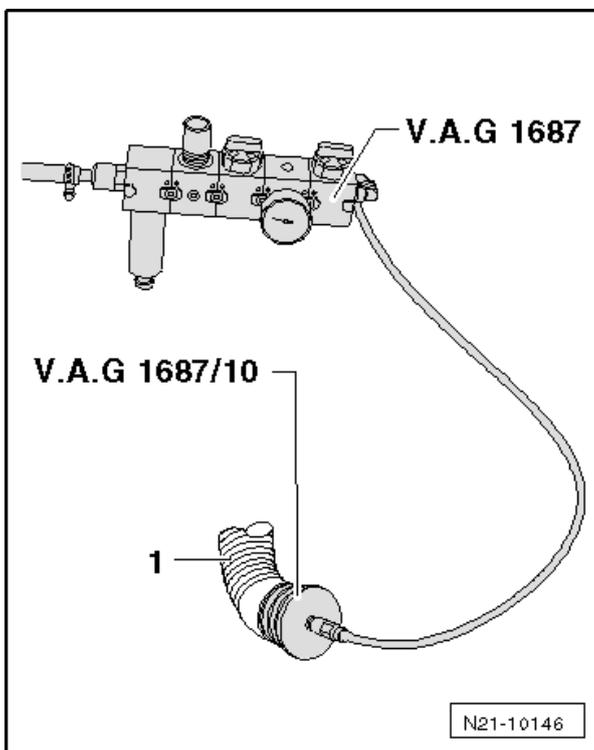
W00-10435



N21-10412

- Отосединить всасывающий шланг -1- от воздушного фильтра.
- Вставить адаптер -V.A.G 1687/10- во всасывающий шланг -1- и закрепить хомутом.

Подготовить тестер системы наддува -V.A.G 1687- следующим образом:

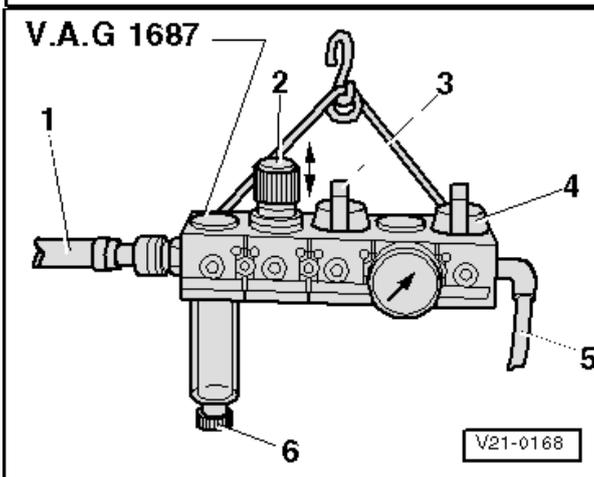


- Полностью выкрутить клапан регулирования давления -2- и закрыть клапаны -3- и -4-

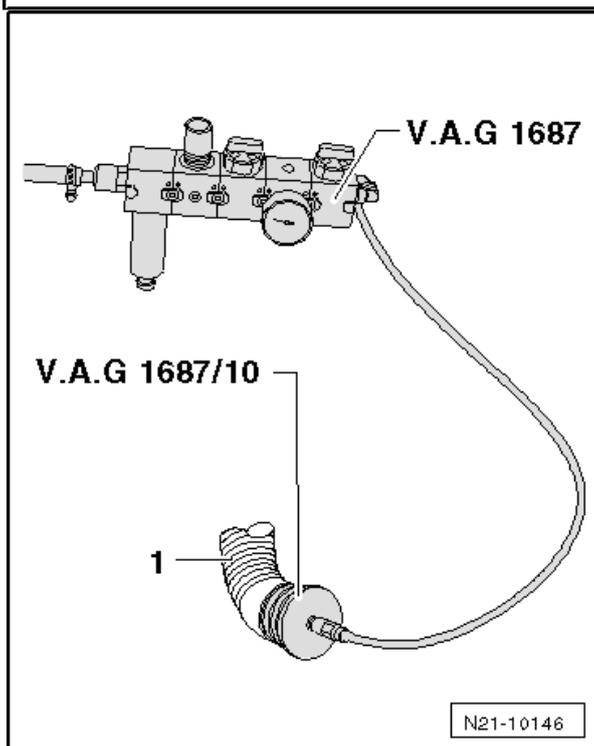


Указание

Для вращения клапана регулирования давления -2- его поворотную ручку необходимо потянуть вверх.



- Подключить тестер систем наддува -V.A.G 1687- к адаптеру -V.A.G 1687/10-, как показано на рис.



Подсоединить шланг сжатого воздуха -1- от источника сжатого воздуха к тестеру систем наддува -V.A.G 1687- через стандартный соединитель.



Указание

Слить имеющуюся в смотровом окне воду через сливную пробку -6-.

– Открыть клапан -3-.



**Осторожно!**

Druck darf 0,5 bar nicht überschreiten! Слишком высокое давление может вызвать повреждение системы наддува.

– Druck mit dem Druckregelventil -2- auf 0,5 bar einstellen.

– Открыть клапан -4- и подождать, пока проверяемый контур заполнится. Druck gegebenenfalls auf 0,5 bar nachregulieren.

– Проверить систему наддува на предмет негерметичности следующим образом:

- ◆ на слух
- ◆ на ощупь
- ◆ с помощью спрея-течеискателя
- ◆ или с помощью ультразвукового измерительного устройства -V.A.G 1842-.



Указание

Незначительные негерметичности допустимы со стороны забора воздуха турбоагнетателем, т.к. шланги забора воздуха не рассчитаны на восприятие избыточного давления.

Небольшая часть воздуха попадает через клапаны в двигатель. По этой причине невозможно провести проверку падения давления.

Эксплуатация устройства для улавливания

- ◆ ультразвуковых шумов -V.A.G 1842-  
→ [Руководство по эксплуатации.](#)

При обнаружении негерметичности соблюдать указания, приведённые в описании монтажных работ на системе наддува → [Глава.](#)

Перед снятием переходников сбросить

- ◆ давление в проверяемом контуре, сняв муфту с переходника -V.A.G 1687/10-.

## **Турбоагнетатель с сопряжёнными деталями - описание конструкции, двигатель 120 кВт**

Соблюдать правила поддержания чистоты → [Глава](#)

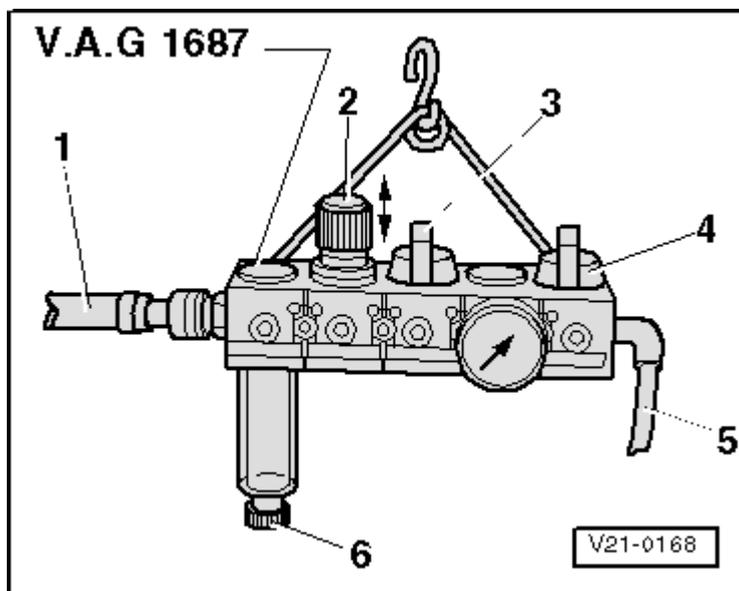
Строго соблюдать правила техники безопасности → [Глава](#)

Соблюдать указания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами → [Глава](#)

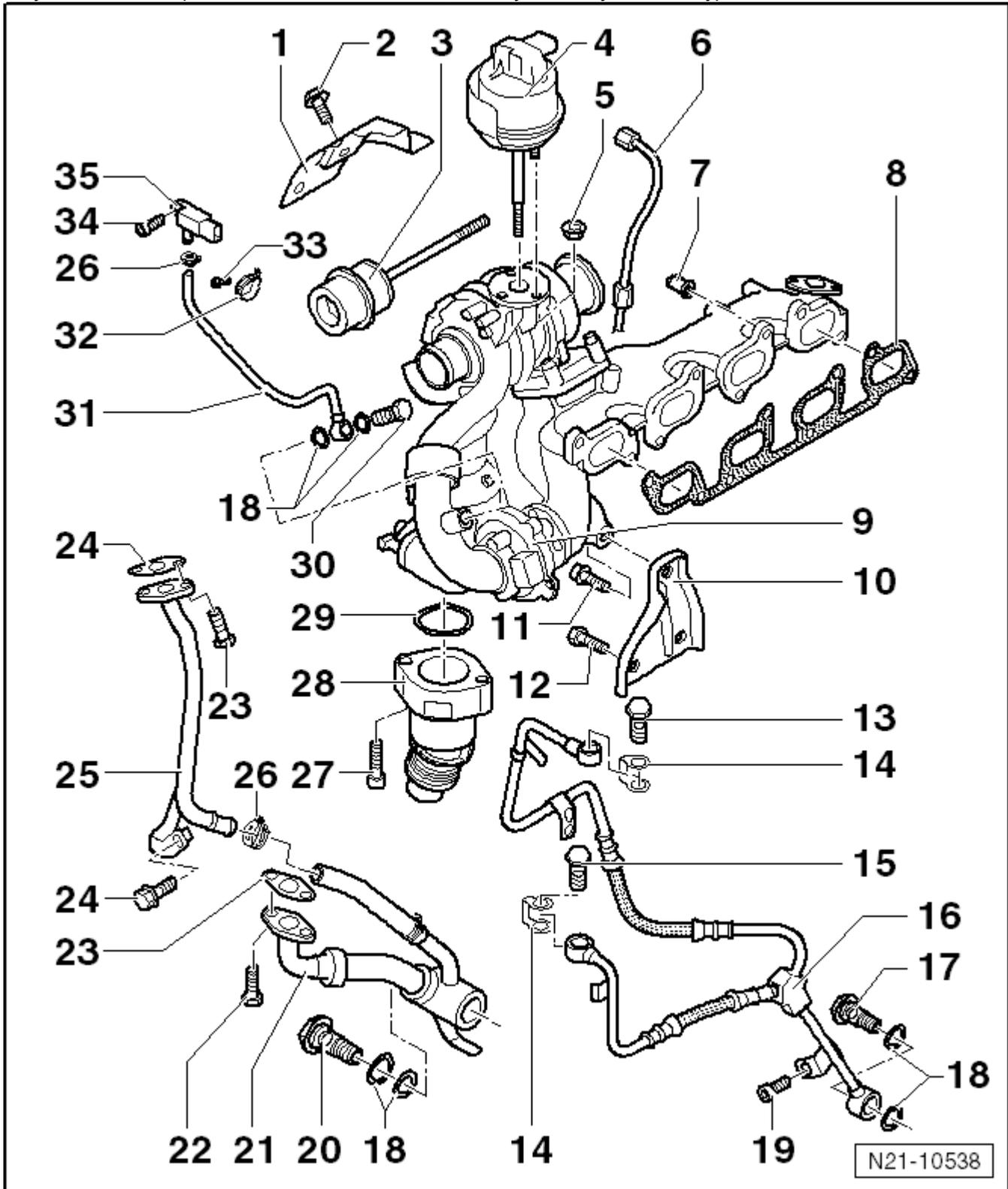


Указание

- ◆ Запломбированные болты и гайки ослаблять запрещается.
- ◆ Все шланги фиксируются на патрубках.
- ◆ Система наддува должна быть герметична.
- ◆ Самостопорящиеся гайки необходимо заменить.
- ◆ Перед привёртыванием напорной масляной магистрали залить в турбоагнетатель моторное масло через соединительный патрубок.
- ◆ После установки турбоагнетателя дать двигателю поработать на холостом ходу около 1 мин, не



увеличивая обороты, чтобы обеспечить надлежащую подачу масла в турбоагнетатель.



- 1 - Теплозащитный щиток
- 2 - 9 Nm
- M6 x 8
- 3 - Мембранный механизм вакуумного регулятора
- снятие и установка → Глава
- 4 - Потенциометр регулирующей заслонки -G584-
- снятие и установка → Глава
- 5 - 9 Nm
- 6 - Abgastemperaturgeber 1 -G235-, 45 Nm
- Нанести на резьбу датчика высокотемпературную резьбовую смазку -G 052 112 A3-.
- Датчик 1 температуры ОГ -G235- при снятии и установке не должен быть погнут или прокручен.
- Датчик 1 температуры ОГ -G235- при установке не должен прилегать к другой детали.

7 - 24 Nm

- замена
- порядок затяжки → **Илл.**
- Последовательность монтажа:
- ◆ Болты → **Поз.** и → **Поз.** на кронштейне должны быть ослаблены.
- ◆ Установить турбонагнетатель на резьбовые шпильки головки блока цилиндров.
- ◆ Затянуть крепление турбонагнетателя → **Поз.** в предписанной последовательности.
- ◆ Болт сначала следует затянуть рукой, затем затянуть окончательно → **Поз.** и → **Поз.**. В завершение ещё раз затянуть болты предписанным моментом.

8 - Прокладка

- замена
- 9 - Выпускной коллектор с турбонагнетателем
- заменять только в сборе
- Перед снятием снимать соединительные трубы → **Глава.**
- Обязательно заменять обратные масляные магистрали, если они демонтировались или открывались в области штуцеров.
- Перед установкой проверить магистрали подачи масла → **Поз.** на предмет повреждений.
- соблюдать порядок затяжки и указания по установке → **Илл.**
- При сборке турбонагнетателя и соединительных труб обязательно использовать соответствующий ремкомплект → **ЕТКА (электронный каталог деталей).**
- Место установки соединительного шланга на турбонагнетателе → **Илл.**
- снятие и установка → **Глава**

10 - Кронштейн

11 - 40 Nm

- замена



### **Осторожно!**

При закреплении турбонагнетателя соблюдать порядок затяжки и указания по выполнению работ.

- порядок затяжки и указания по выполнению работ → **Илл.**
- 12 - 40 Nm
- 13 - Hohlschraube 30 ± 2 Nm
- 14 - Двойное уплотнительное кольцо
- учитывать различие размеров
- замена
- 15 - Hohlschraube 24 ± 2 Nm
- 16 - Подающая масляная магистраль
- для полного снятия подающей масляной магистрали должны сниматься опора двигателя и стартер.



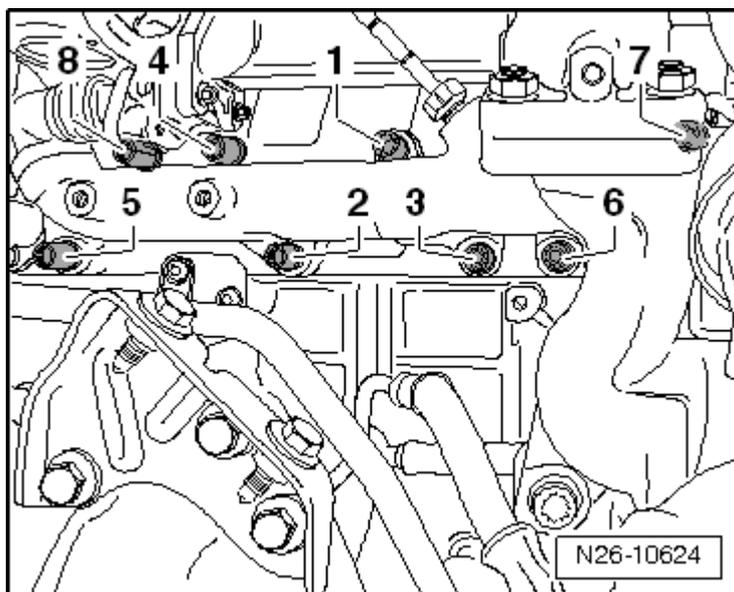
### Указание

- ◆ Опасность повреждения при снятии/установке турбонагнетателя.
- ◆ После снятия проверить подающую масляную магистраль на предмет повреждений (перегибы на шланге).
- ◆ При наличии повреждений подающую масляную магистраль заменить.
- ◆ После установки турбонагнетателя проверить подающую масляную магистраль на предмет повреждений (перегибы на шланге).
- ◆ снятие и установка → **Глава**
- 17 - Hohlschraube 40 ± 2 Nm
- 18 - Уплотнительное кольцо
- замена
- 19 - 25 Nm
- 20 - Hohlschraube 60 Nm
- обратной масляной магистрали
- 21 - Обратная масляная магистраль
- Обратную масляную магистраль после снятия турбонагнетателя необходимо заменять.
- 22 - 11 Nm
- M6 x 16
- 23 - Прокладка
- замена
- 24 - 15 Nm
- M6 x 16

- 25 - Обратная масляная магистраль
- Обратная масляная магистраль после снятия турбонагнетателя подлежит замене.
- 26 - Зажимной хомут
- 27 - 9 Nm
- как запчасть не поставляется
- 28 - Демпфер пульсаций
- как запчасть не поставляется
- 29 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- как запчасть не поставляется
- 30 - Hohlschraube, 30 Nm
- 31 - Магистраль к датчику давления наддува 2 -G447-
- 32 - Хомут
- 33 - 9 Nm
- 34 - 3 Nm
- 35 - Датчик 2 давления наддува -G447-

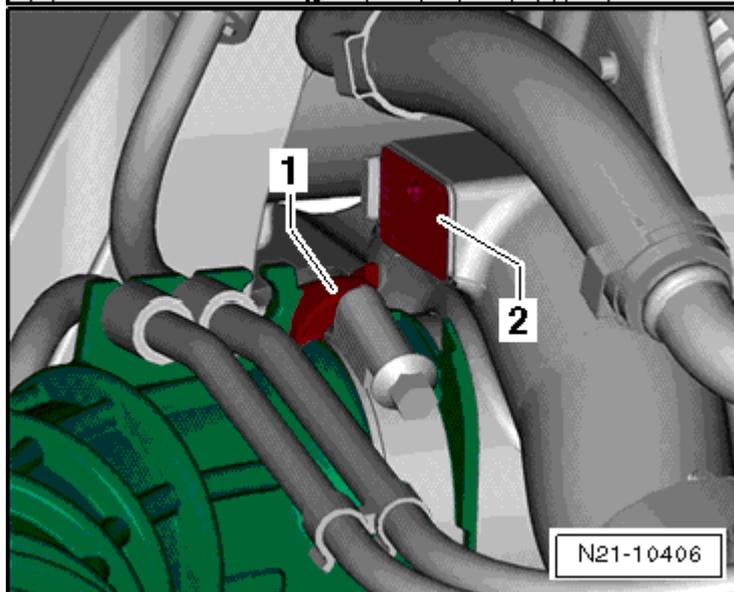
Последовательность затяжки и порядок действий при установке

- Установить выпускной коллектор с турбонагнетателем на резьбовые шпильки головки блока цилиндров.
- ◆ Вкрутить болт → Поз. в турбонагнетатель, не затягивая.
- Muttern -1- bis -8- in der angegebenen Anzugsreihenfolge mit 25 Nm festziehen.
- ◆ Anschließend die Muttern in der angegebenen Anzugsreihenfolge erneut mit 25 Nm festziehen.
- ◆ Затянуть болт → Поз..



Место установки соединительного шланга на турбонагнетателе

- Устанавливать соединительный шланг нужно так, чтобы „ребро“-1- соединительного шланга находилось посередине напротив заводской таблички -2-.



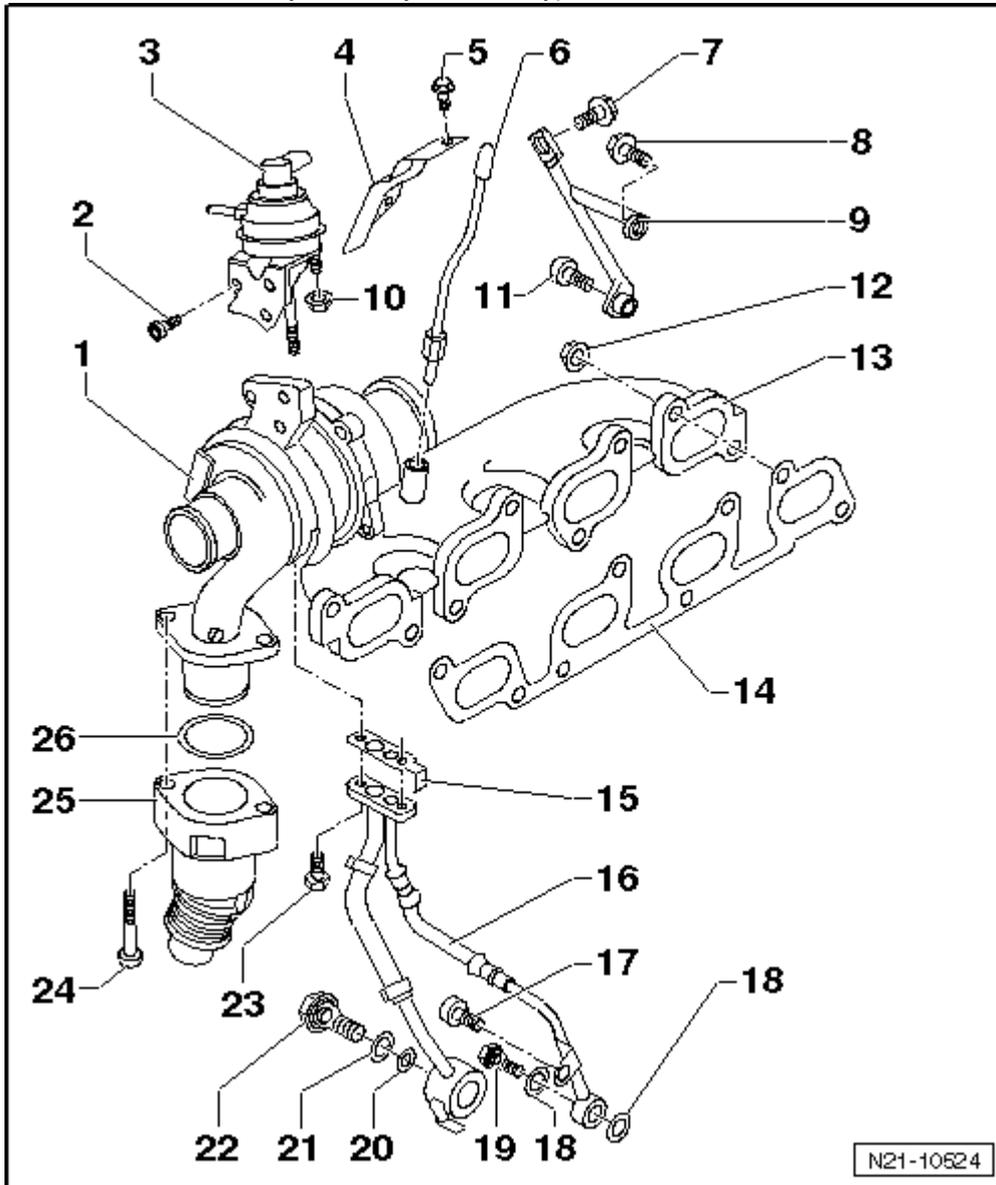
## Abgasturbolader mit Anbauteilen Montageübersicht 90 kW Motor

- Соблюдать правила поддержания чистоты → Глава
- Соблюдать правила техники безопасности → Глава
- Соблюдать указания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами → Глава



#### Указание

- ◆ Болты и гайки с запечаткой ослаблять запрещается.
- ◆ Все соединения шлангов имеют фиксацию/стопорение.
- ◆ Система наддува должна быть герметичной.
- ◆ Самостоорящиеся гайки заменять.
- ◆ Перед привёртыванием напорной масляной магистрали залить в турбонагнетатель моторное масло через соединительный патрубок.
- ◆ После установки турбонагнетателя дать двигателю поработать на холостом ходу около 1 мин, чтобы обеспечить надежную подачу масла в турбонагнетатель.



1 - Турбонагнетатель

- заменяется только в сборе
- Перед снятием снять соединительные трубы → Глава.
- Перед установкой проверить напорную масляную магистраль на предмет повреждений.
- Соблюдать порядок затяжки и указания по установке → Илл.
- При сборке турбонагнетателя и соединительных труб обязательно использовать соответствующий ремкомплект → ЕТКА (электронный каталог деталей).
- Место установки соединительного шланга на турбонагнетателе → Глава
- снятие и установка → Глава
- 2 - Болт
  - В запчасти не поставляется
- 3 - Потенциометр регулирующей заслонки -G584-
  - снятие и установка → Глава
- 4 - Теплозащитная накладка
- 5 - Болт с шестигранной головкой с буртиком

- M6 x 8
- 9 Nm
  - 6 - Abgastemperaturgeber 1 -G235-, 45 Nm
- Резьбу датчика смазать термостойкой пастой -G 052 112 A3-
- Датчик 1 температуры ОГ -G235- при снятии и установке не гнуть и не проворачивать.
- Датчик 1 температуры ОГ -G235- после установки не должен касаться какой-либо другой детали.
- 7 - Болт с шестигранной головкой с буртиком
- M10 x 35
  - 8 - Болт с цилиндрической головкой с буртиком
- M10 x 18
  - 9 - Опора
  - 10 - Гайка
- В запчасти не поставляется
- 11 - Болт с шестигранной головкой с буртиком
- M10 x 30
  - 12 - Гайка
- M8
- самостопорящийся элемент
- замена
- 25 Nm
- Порядок сборки:
  - ◆ Установить турбонагнетатель на шпильки головки блока цилиндров.
  - ◆ Гайку сначала следует затянуть рукой, затем затянуть → **Илл.** окончательно.
  - ◆ Затянуть крепление турбонагнетателя → **Илл.** в предписанной последовательности.
- 13 - Выпускной коллектор с турбонагнетателем
- заменяется только в сборе
- последовательность затяжки → **Илл.**
- 14 - Прокладка
- замена
- 15 - Прокладка
- замена
- 16 - Напорная масляная магистраль
- Подача и возврат
- Напорную масляную магистраль после снятия турбонагнетателя необходимо заменять.



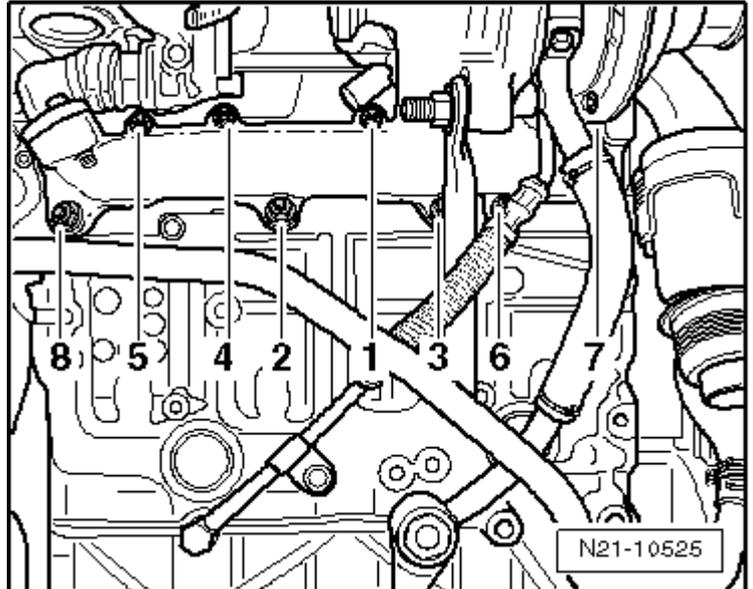
#### Указание

- ◆ Опасность повреждения при снятии/установке турбонагнетателя.
- ◆ После демонтажа напорную масляную магистраль необходимо заменять.
- ◆ После установки турбонагнетателя проверить напорную масляную магистраль на предмет повреждений (перегибы шланга).
- ◆ снятие и установка → **Глава**
- 17 - Болт
- 18 - Уплотнительная манжета
- замена
- 19 - Штуцер
- 32 Nm
- 20 - Уплотнительное кольцо
- замена
- 21 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- замена
- 22 - Штуцер
- 60 Nm
- 23 - Болт TORX (внутр.) с цилиндрической головкой
- M6 x 16
- 24 - Болт
- В запчасти не поставляется
- 25 - Патрубок
- В запчасти не поставляется
- 26 - Прокладка

- В запчасти не поставляется

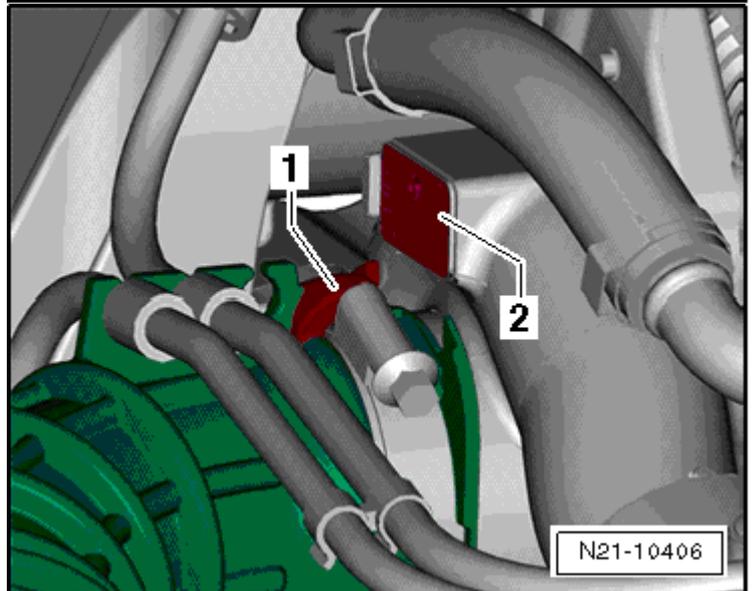
Последовательность затяжки и порядок действий при установке

- ◆ Установить выпускной коллектор с турбонагнетателем на шпильки головки блока цилиндров.
- ◆ Наживить гайки → Поз. на шпильки.  
Muttern -1- bis -8- in der angegebenen Anzugsreihenfolge mit 25 Nm festziehen.
- ◆ Anschließend die Muttern in der angegebenen Anzugsreihenfolge erneut mit 25 Nm festziehen.



Место установки соединительного шланга на турбонагнетателе

- Устанавливать соединительный шланг нужно так, чтобы „ребро“-1- соединительного шланга находилось посередине напротив таблички с данными -2-.



## Турбонагнетатель, снятие и установка, двигатель 120 кВт

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- ◆ Drehmomentschlüssel (40...200 Nm) -V.A.G 1332-
- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ◆ Набор заглушек для двигателя -VAS 6122-



### **Осторожно!**

Если выявлены механические дефекты турбонагнетателя, например, разрушение насосного колеса, недостаточно только заменить турбонагнетатель. Для предупреждения последующих повреждений провести следующие работы:

- ◆ Проверить корпус воздушного фильтра, фильтрующий элемент и всасывающие шланги на предмет загрязнённости.
- ◆ Проверить весь тракт наддува и интеркулер на отсутствие инородных предметов.

При обнаружении инородных тел в системе наддува очистить воздухопроводы и при необходимости заменить интеркулер.

„Битурбо“ устанавливается вверх.

Для снятия „битурбо“ необходимо снять следующие компоненты:

- ◆ Приёмная труба с катализатором
- ◆ Воздушный фильтр с навесными деталями

Снятие

Порядок выполнения работ:

Соблюдать правила поддержания чистоты → Глава

Соблюдать указания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами → Глава



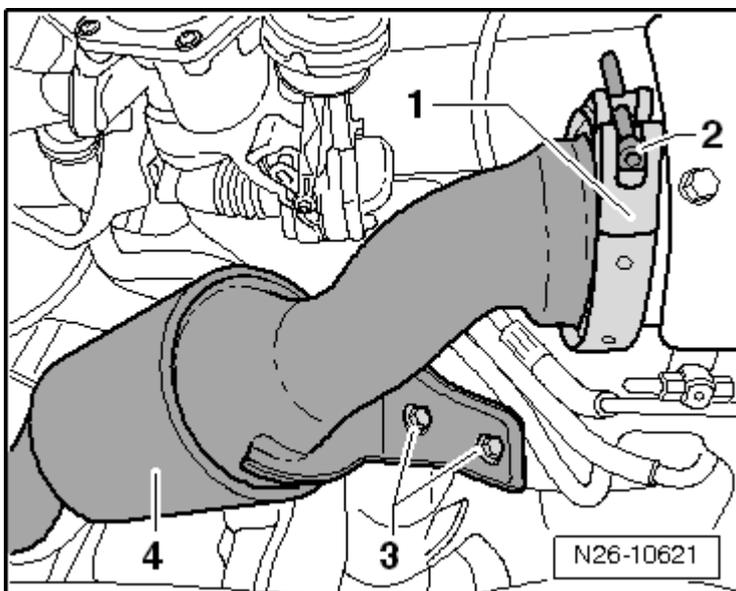
#### Указание

После снятия трубопроводов и шлангов сразу же закрыть

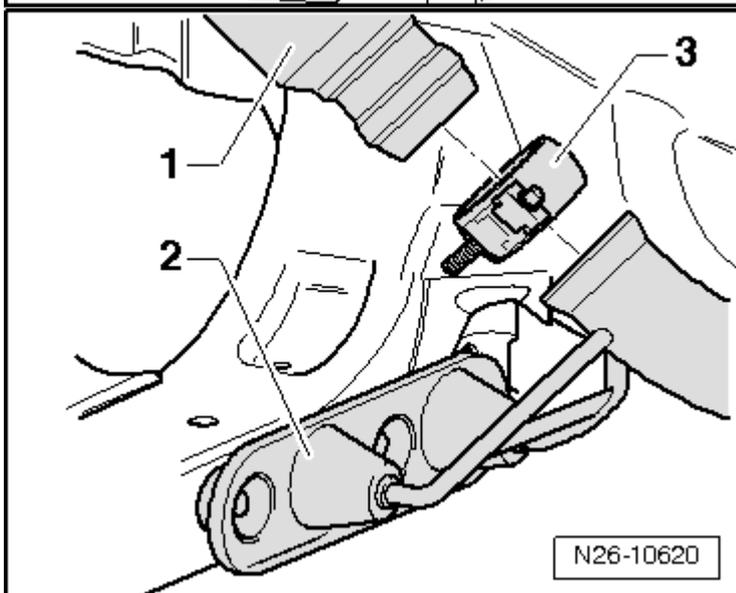
- ◆ открытые отверстия чистыми заглушками из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.
- ◆ Использовать только чистые заглушки.
- Снять воздушный фильтр с навесными деталями → Глава
- Снять соединительные трубы → Глава.

Ослабить винт -2- на винтовом хомуте -1- приёмной трубы выпускной системы -4- на турбонагнетателе.

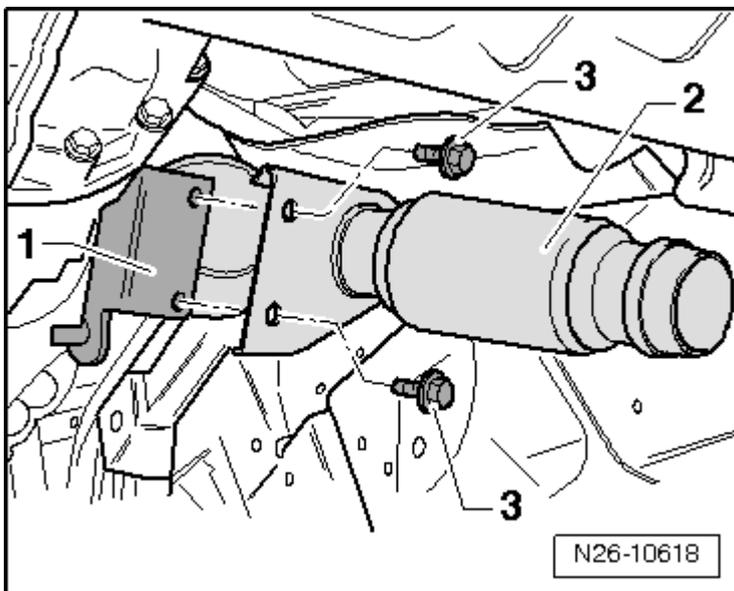
- Вывернуть болты -3- на кронштейне приёмной трубы выпускной системы -4-.



- Ослабить винтовой хомут -3- приёмной трубы выпускной системы -1-.



- Вывернуть болты крепления -3- трубы системы охлаждения -2- на кронштейне -1-.
- Осторожно извлечь приёмную трубу выпускной системы вверх из моторного отсека.

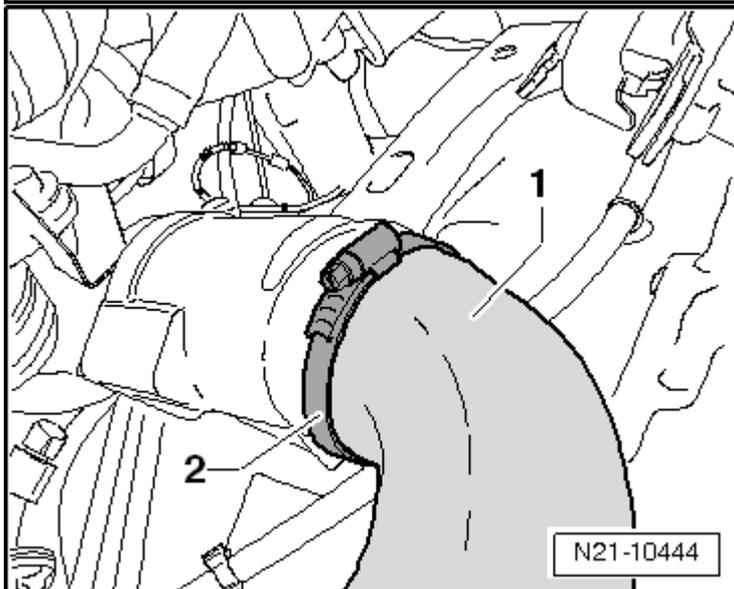


- Ослабить винтовой хомут -2- соединительного шланга -1- и снять соединительный шланг на демпфере пульсаций.



**Указание**

Закрывать отверстие на приёмной трубе выпускной системы чистой тряпкой или чем-либо подобным.

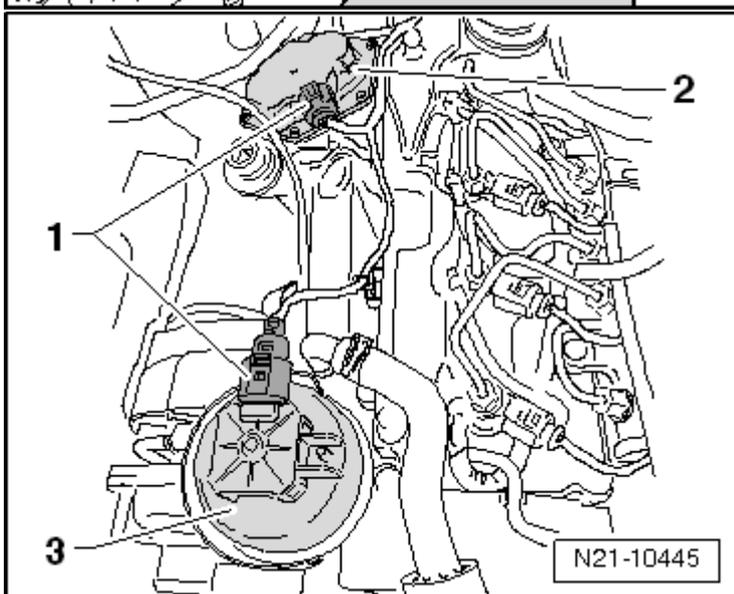


- Отсоединить разъём -1- на потенциометре регулирующей заслонки -G584--3- и отложить в сторону. Разъём -1- на перепускном клапане рециркуляции отработавших газов -N18--2- разъединять не нужно.

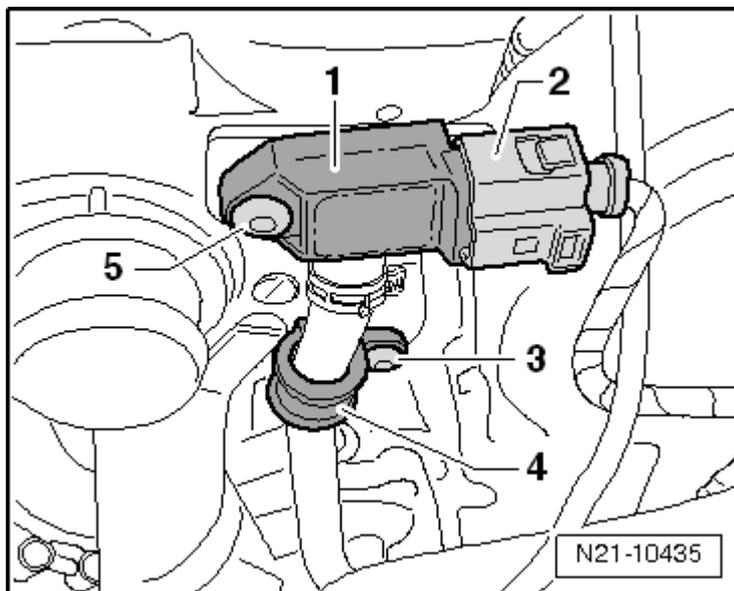


**Указание**

Bei Fahrzeugen mit EU 5 Abgasnorm gilt die beschriebene Vorgehensweise nicht, da der Sensor fahrzeugfest eingebaut ist.



- Расфиксировать разъём -2- на датчике 2 давления наддува -G447--1-.



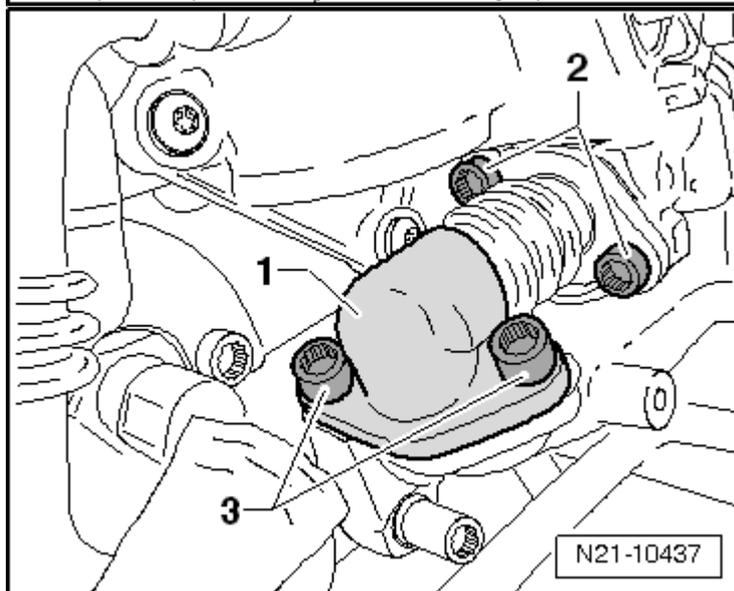
- Вывернуть болты -2 и 3- трубы -1- радиатора системы рециркуляции отработавших газов.
- Отсоединить трубу от радиатора системы рециркуляции отработавших газов.
- Снять подающую масляную магистраль на турбоагнетателе → Глава.



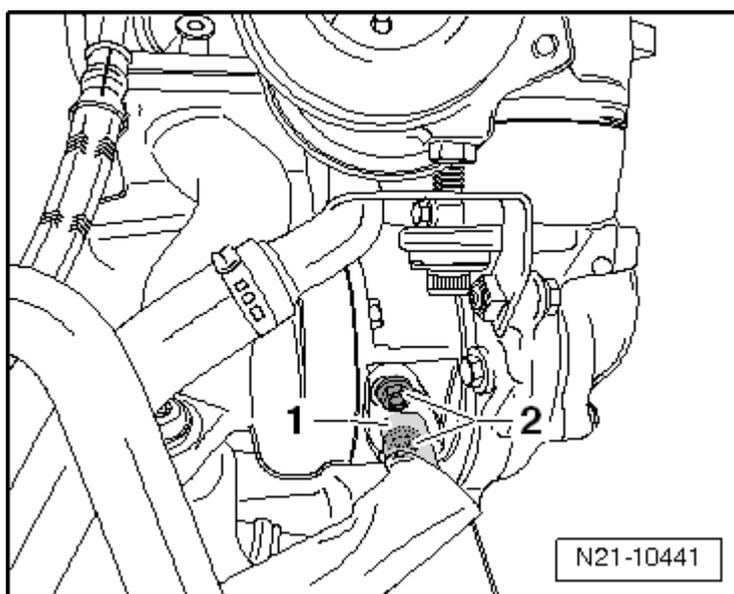
**Осторожно!**

- Не допускать повреждения подающей масляной магистрали. Следовать указаниям.
- При снятии следить за тем, чтобы на тяги не оказывалось давления.
- При снятии турбоагнетателя не держаться за тяги.
- При переноске турбоагнетателя удерживать его только за трубы, а не за тяги.

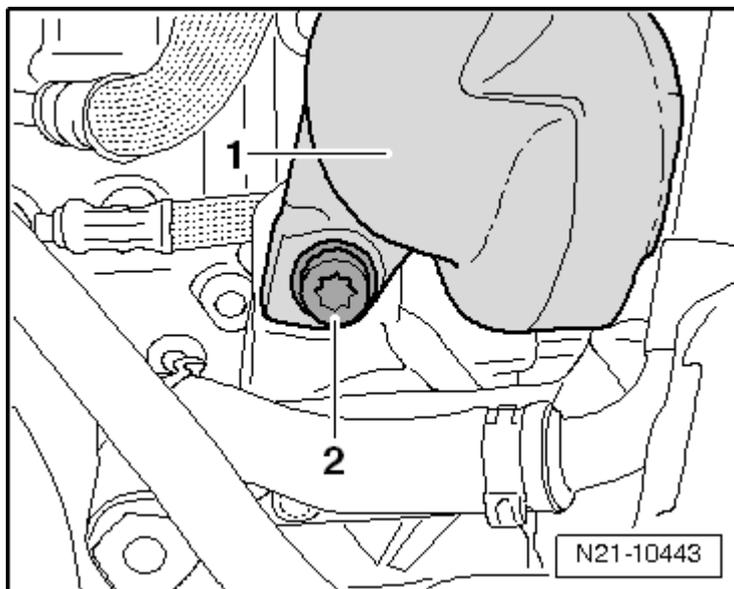
Погнутые тяги повлияют на работоспособность турбоагнетателя.



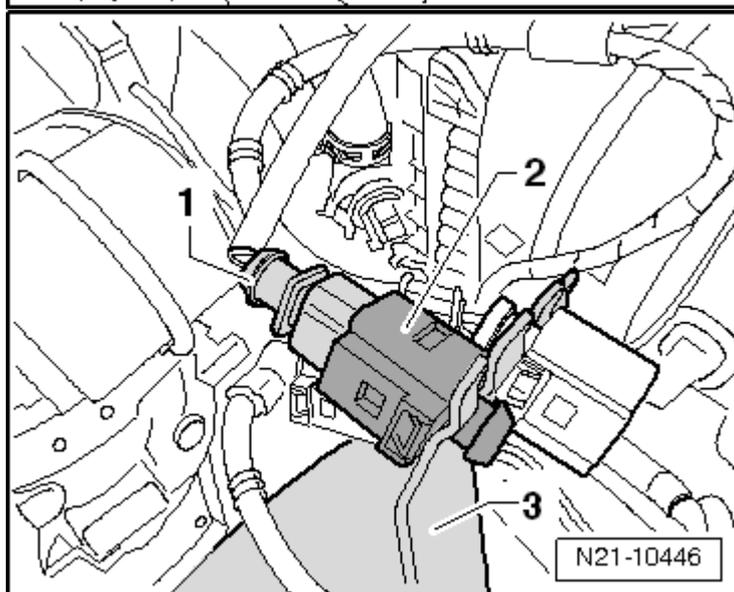
- Ослабить хомут → Поз. и отсоединить обратную масляную магистраль.
- Вывернуть болты -2- обратной масляной магистрали на турбоагнетателе внизу -1-.



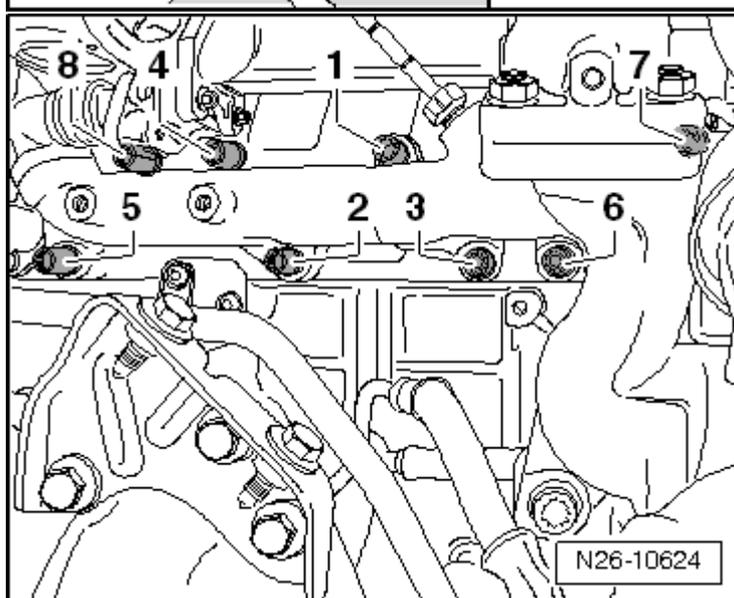
- Вывернуть болты крепления -3- турбонагнетателя -1- на кронштейне.



- Расфиксировать и разъединить разъёмное соединение -1- датчика температуры ОГ 1 - G235- на передней правой колёсной нише -3- в соединительной колодке -2-. Anschließend den elektrischen Leitungsstrang freilegen.
- Расфиксировать и разъединить разъёмное соединение -1- датчика температуры ОГ 1 - G235- на передней правой колёсной нише -3- в соединительной колодке -2-. Anschließend den elektrischen Leitungsstrang freilegen.



- Вывернуть болты с -1- по -8- выпускного коллектора с турбонагнетателем.
- Извлечь турбонагнетатель с выпускным коллектором по направлению вверх.



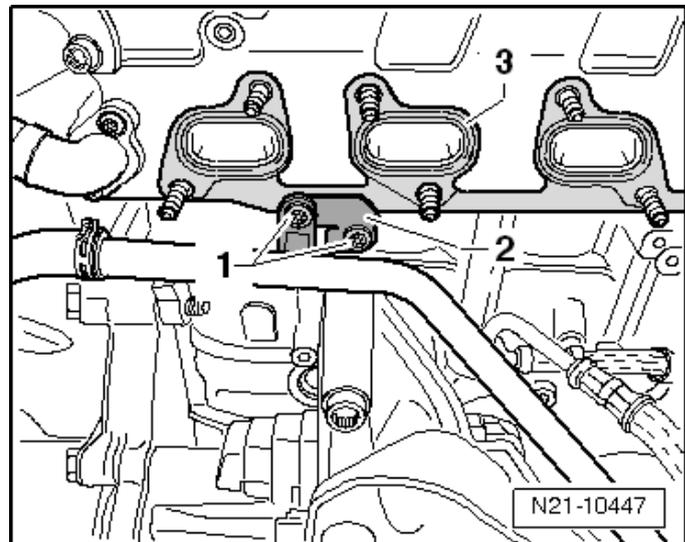
Вывернуть болты -1- на держателе трубы системы  
– охлаждения -2- и снять уплотнение выпускного  
коллектора -3-.

Установка

Порядок выполнения работ:

Монтаж в обратной последовательности. При этом  
необходимо учитывать следующее:

- Заменить все прокладки, манжетные уплотнения,  
уплотнительные кольца и самоподтягивающиеся гайки.
- Установить турбоагрегат с новой обратной  
масляной магистралью.

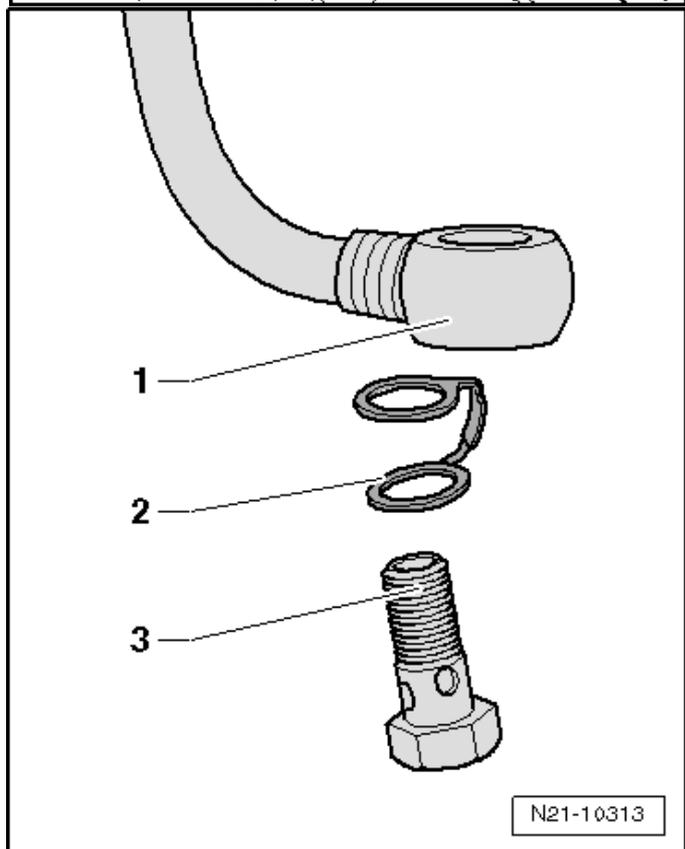


- Установить новое двойное уплотнительное кольцо -  
2- в соответствующий штуцер -1- и прикрутить  
соответствующим полым болтом -3-.

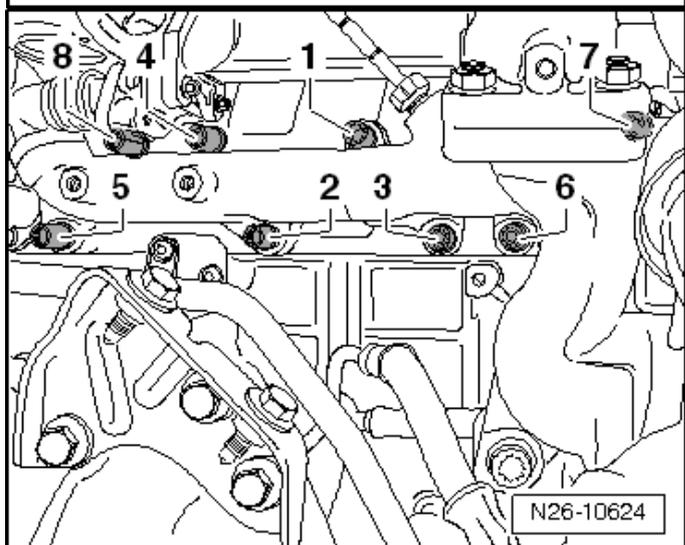


**Осторожно!**

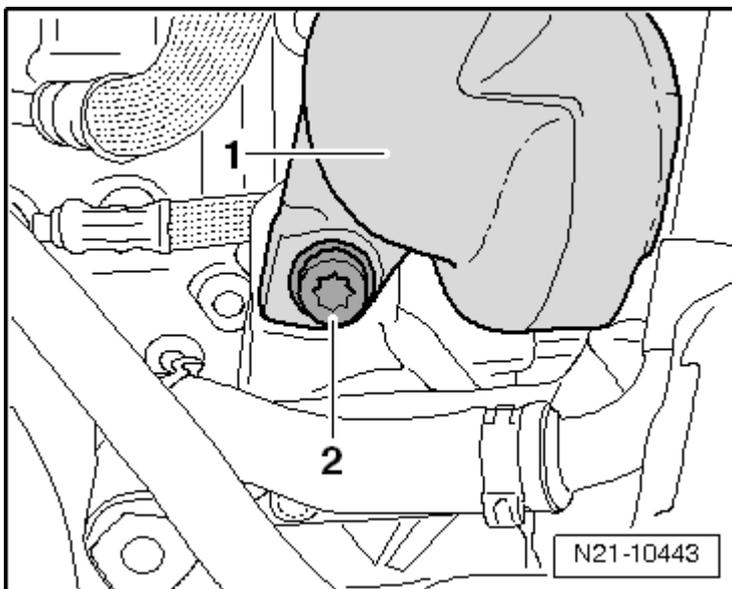
При закреплении турбоагрегата соблюдать  
порядок затяжки и указания по выполнению работ  
→ Илл..



- Muttern -1- bis -8- in der angegebenen  
Anzugsreihenfolge mit 24 Nm Drehmoment festziehen.  
– Anschließend die Muttern in der angegebenen  
Anzugsreihenfolge erneut mit 24 Nm Drehmoment  
festziehen.



- Befestigungsschraube -2- für Abgasturbolader -1- am Halter mit 40 Nm Drehmoment festschrauben.



- Проверить магистраль подачи масла -стрелка- после установки на предмет повреждений.

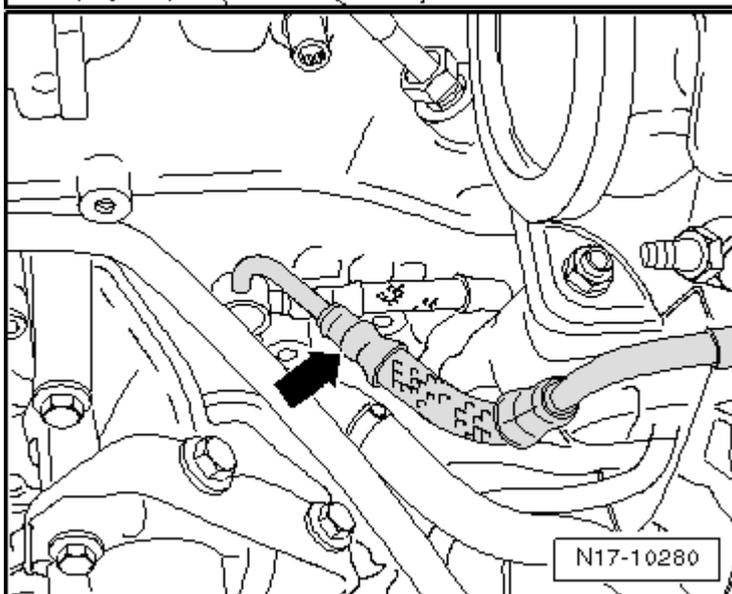


**Осторожно!**

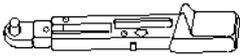
Указания по проверке → Поз..

Моменты затяжки → Глава

- Моменты затяжки крепежа опор силового агрегата → Глава.
- Установить соединительные трубы → Глава.



## Abgasturbolader aus- und einbauen 90 kW Motor

V.A.G 1331 	V.A.G 1332 
V.A.G 1410 	VAS 6122 
W21-10004	

## Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- ◆ Drehmomentschlüssel (40...200 Nm) -V.A.G 1332-
- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ◆ Комплект заглушек для двигателя -VAS 6122-



### **Осторожно!**

Если выявлены механические дефекты турбоагнетателя, например разрушение компрессорного колеса, одной только замены турбоагнетателя будет недостаточно. Для предупреждения последующих повреждений провести следующие работы:

- ◆ Проверить корпус воздушного фильтра, фильтрующий элемент и всасывающие шланги на предмет загрязнённости.
- ◆ Проверить весь тракт наддува и интеркулер на отсутствие инородных предметов.

При обнаружении инородных тел в системе наддува очистить тракт наддува и при необходимости заменить интеркулер.

„Турбоагнетатель“ устанавливается вверх.

Для снятия „турбоагнетателя“ необходимо снять следующие детали:

- ◆ Приёмная труба с катализатором
- ◆ Воздушный фильтр с навесными деталями

Снятие

Порядок выполнения работ:

Соблюдать правила поддержания чистоты → **Глава**

Соблюдать указания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами → **Глава**



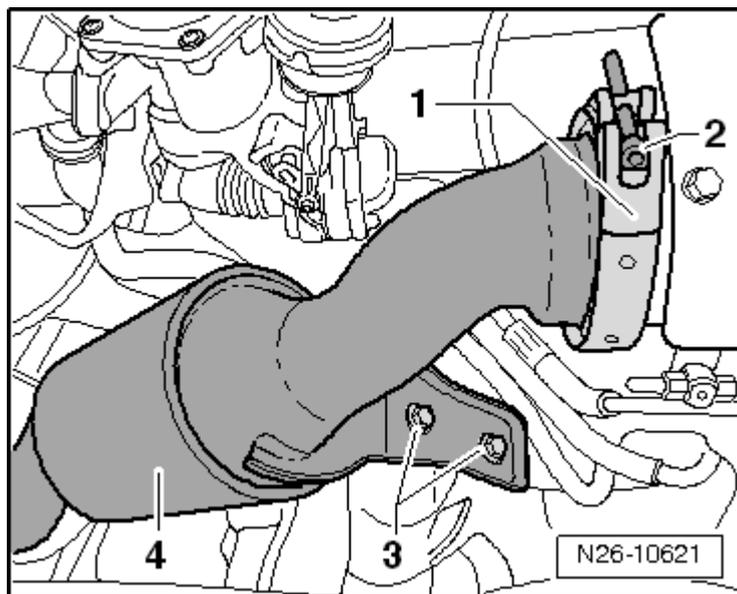
### **Указание**

После снятия трубопроводов и шлангов сразу же закупоривать

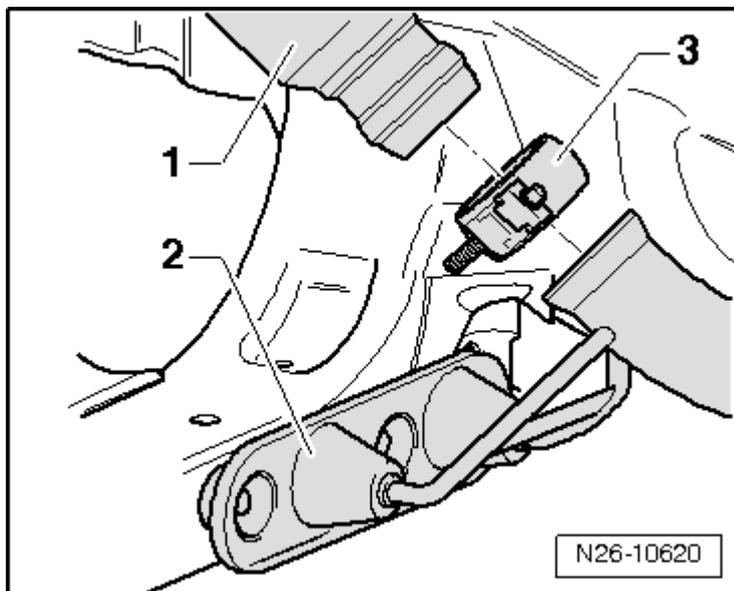
- ◆ открытые отверстия чистыми заглушками из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.
- ◆ Использовать только чистые заглушки.
- Снять воздушный фильтр с навесными деталями → **Глава**
- Снять соединительные трубы → **Глава**.

Ослабить винт -2- на винтовом хомуте -1- приёмной трубы выпускной системы -4- на турбоагнетателе.

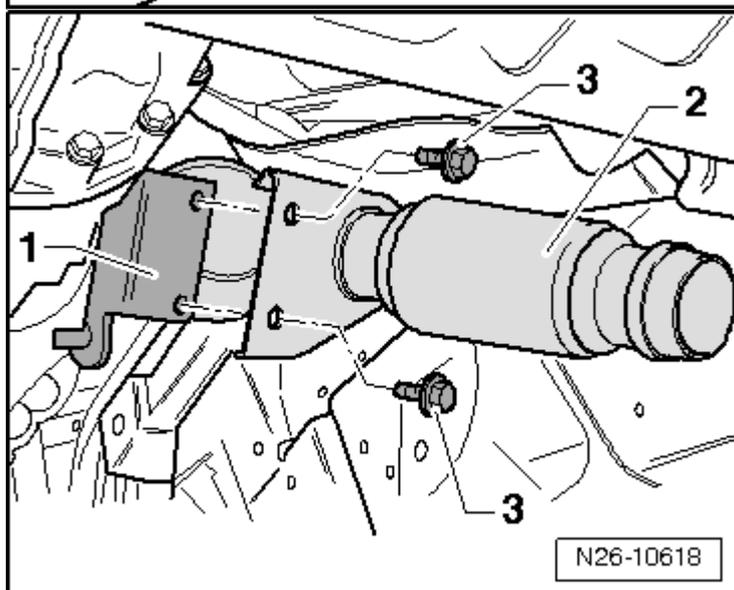
- Вывернуть болты -3- на кронштейне приёмной трубы выпускной системы -4-.



- Ослабить винтовой хомут -3- приёмной трубы выпускной системы -1-.



- Вывернуть болты крепления -3- приёмной трубы выпускной системы -2- на кронштейне -1-.
- Осторожно извлечь приёмную трубу выпускной системы вверх из моторного отсека.

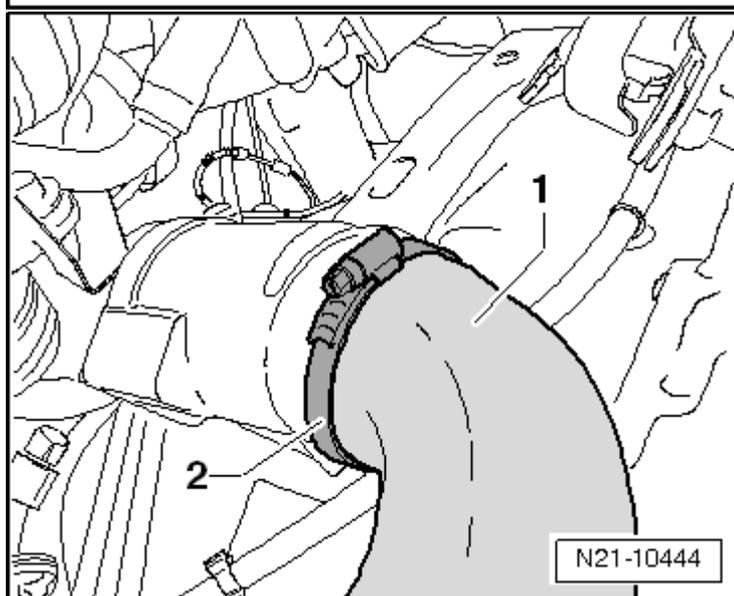


- Ослабить винтовой хомут -2- соединительного шланга -1- и снять соединительный шланг на демпфере пульсаций.



Указание

Закупорить отверстие на турбоагнетателе чистой тряпкой или чем-либо подобным.

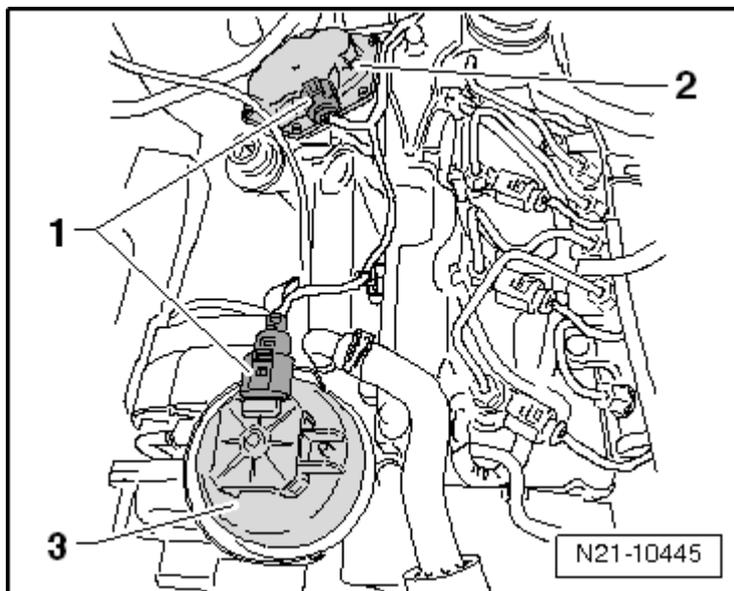


Отсоединить разъем -1- на потенциометре регулирующей заслонки -G584--3- и отложить в сторону. Разъем -1- на перепускном клапане рециркуляции отработавших газов -N18--2- разъединять не нужно.

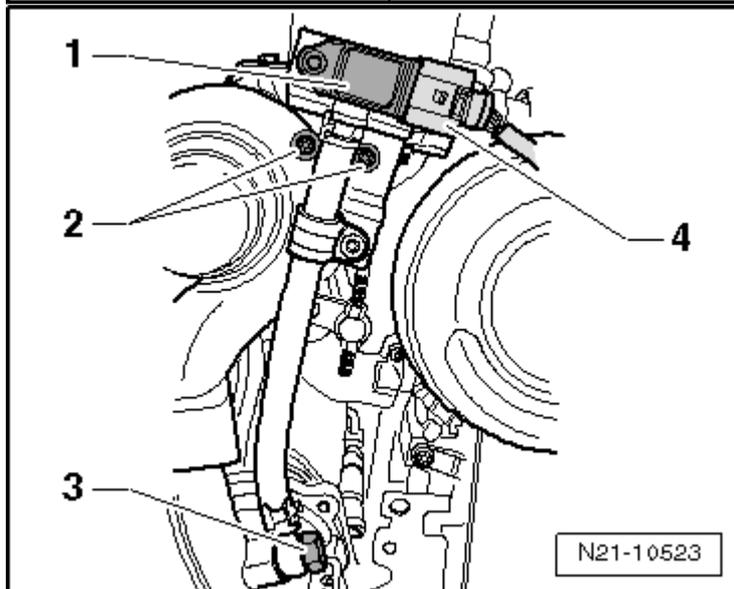


**Указание**

Bei Fahrzeugen mit EU 5 Abgasnorm gilt die beschriebene Vorgehensweise nicht, da der Sensor fahrzeugfest eingebaut ist.



Отцепить разъем -4- на датчике 2 давления наддува -G447--1-.



Вывернуть болты -2 и 3- трубы -1- радиатора системы рециркуляции отработавших газов.

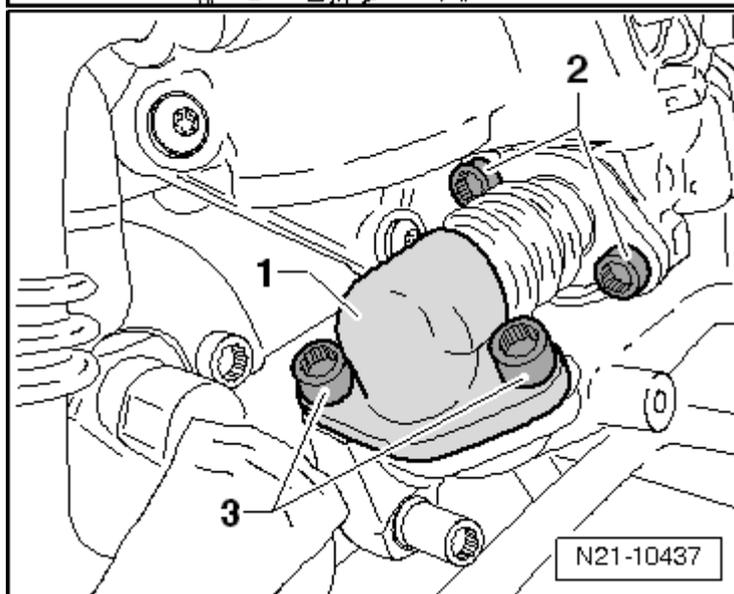
Отсоединить трубу от радиатора системы рециркуляции отработавших газов.



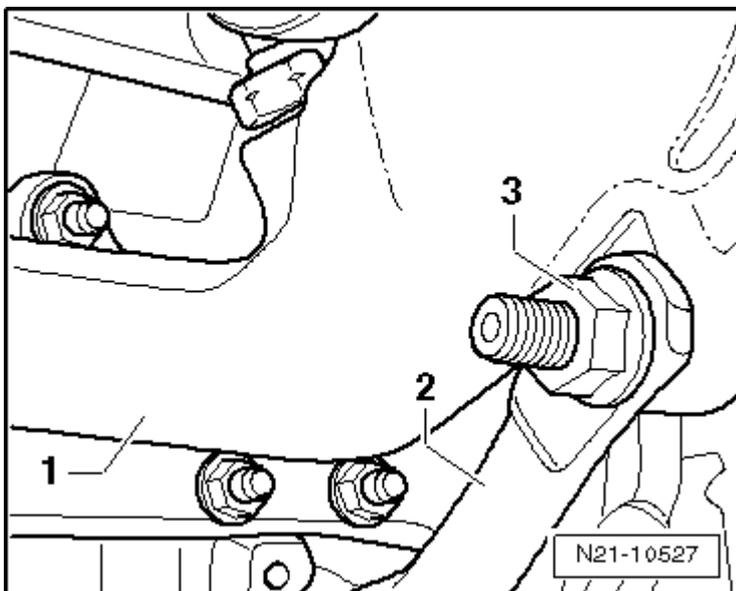
**Осторожно!**

- Не допускать повреждения напорной масляной магистрали. Следовать указаниям.
- При снятии следить за тем, чтобы на тяги не оказывалось давления.
- При снятии турбонагнетателя не держаться за тяги.
- При переноске турбонагнетателя всегда держать его за трубы, а не за тяги.

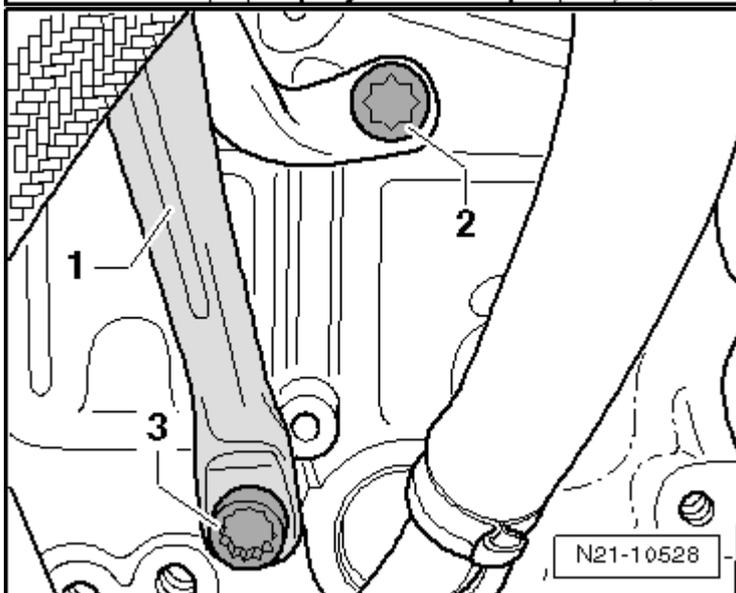
Погнутые тяги повлияют на работоспособность турбонагнетателя.



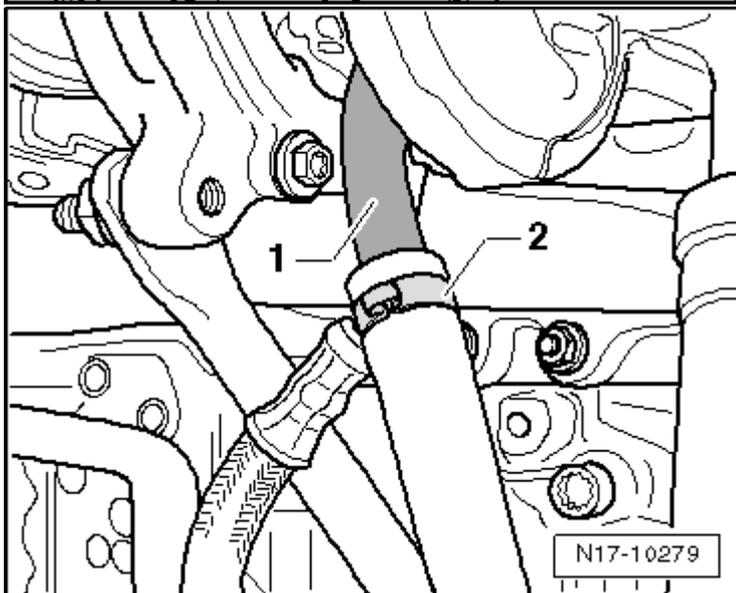
- Отвернуть гайку -3- опоры -2- турбонагнетателя -1-.



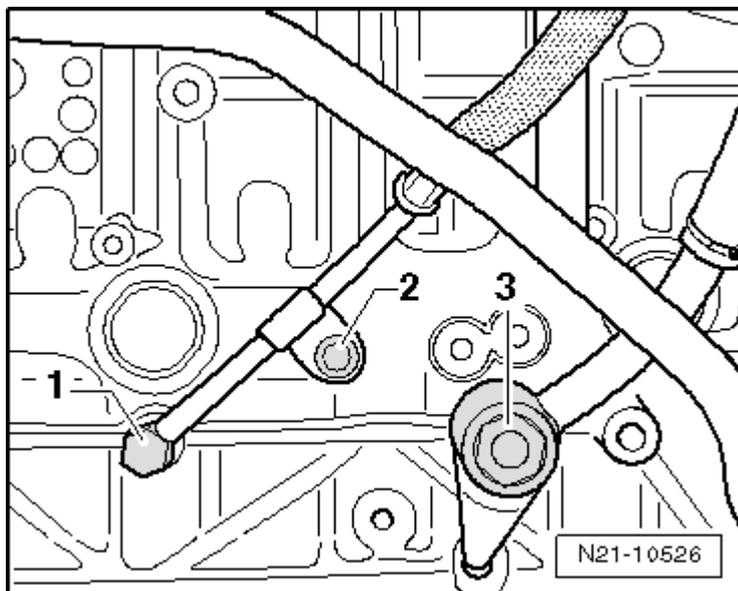
- Отвернуть крепёжные болты -2 и 3- опоры -1-.



- Ослабить хомут -2- на трубе напорной масляной магистрали -1- и отсоединить напорную масляную магистраль.

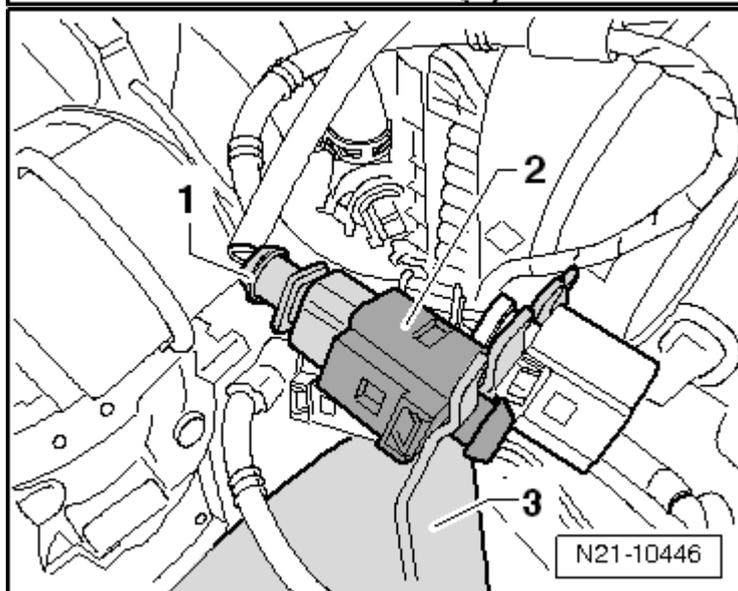


- Вывернуть крепёжный болт и штуцер -1 и 2-

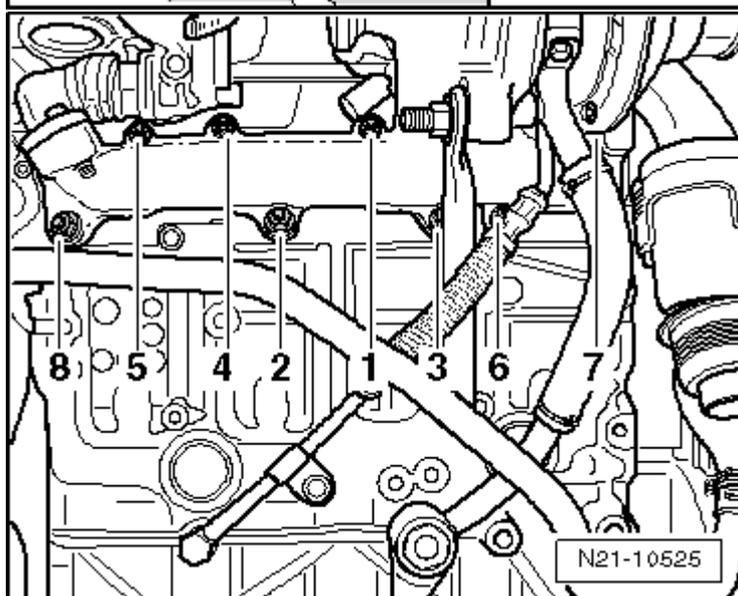


Разблокировать и разъединить разъёмное соединение -1- датчика температуры отработавших газов 1 -G235- на передней правой колёсной нише -3- на соединительной колодке -2-. Anschließend den elektrischen Leitungsstrang freilegen.

- 



- Вывернуть гайки с -1- по -8- выпускного коллектора с турбоагнетателем. Извлечь турбоагнетатель с выпускным коллектором и напорной масляной магистралью по направлению вверх.



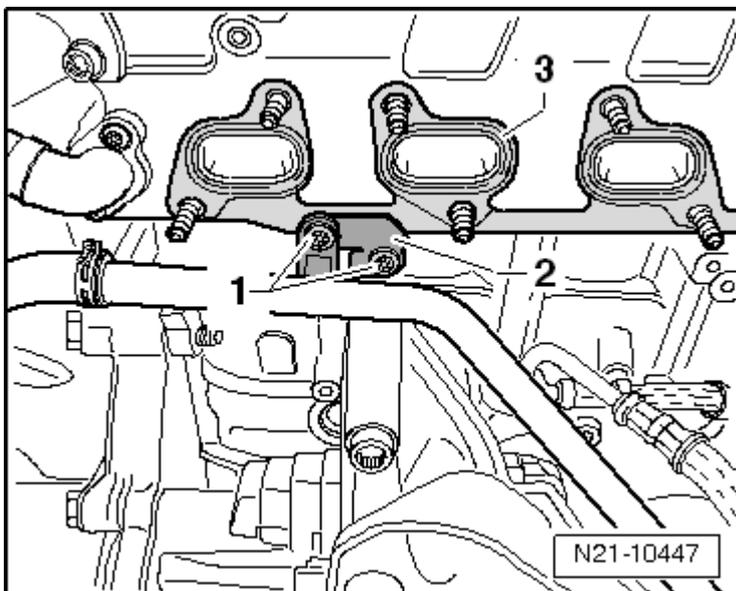
- Вывернуть болты -1- на держателе трубы системы охлаждения -2- и снять прокладку выпускного коллектора -3-.

Установка

Порядок выполнения работ:

Монтаж в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

- Все уплотнительные кольца, прокладки, кольца круглого сечения и самоподтягивающиеся гайки заменять.
- Установить турбоагрегат с новой напорной масляной магистралью.

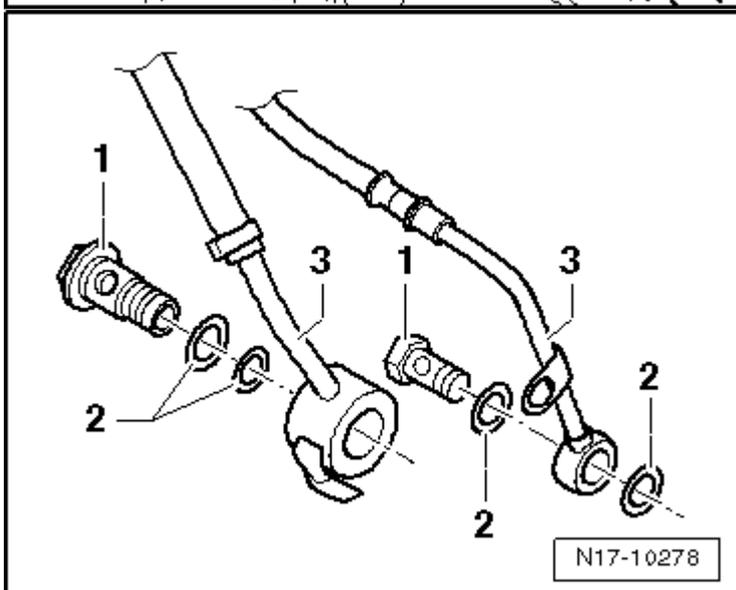


- Установить уплотнительные кольца -2- на соответствующее подключение магистрали -3-, а также вставить и затянуть соответствующие штуцеры -1-.



**Осторожно!**

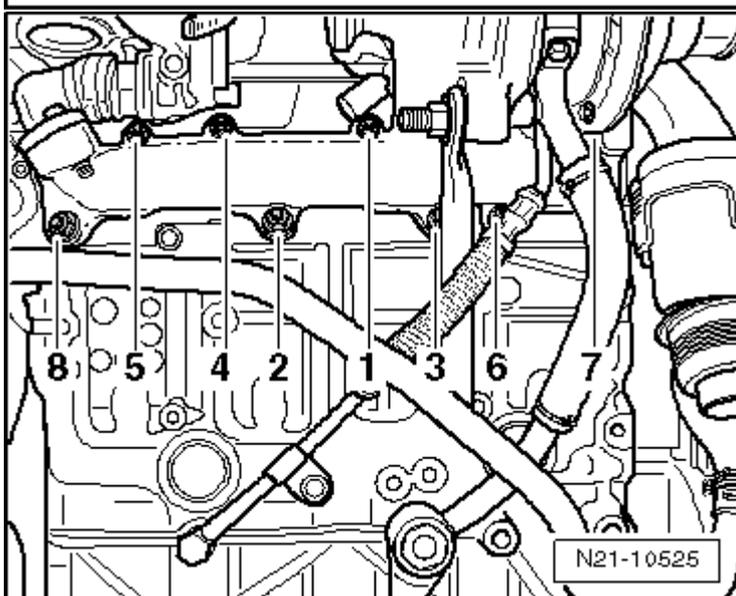
При закреплении турбоагрегата соблюдать предписанный порядок затяжки и порядок работ.



- Muttern -1- bis -8- in der angegebenen Anzugsreihenfolge mit 25 Nm Drehmoment festziehen. Anschließend die Muttern in der angegebenen Anzugsreihenfolge erneut mit 25 Nm Drehmoment festziehen.

Моменты затяжки → Глава

- Моменты затяжки крепежа опор силового агрегата → Глава.
- Установить соединительные трубы → Глава.



## Снятие и установка датчика давления наддува 2 -G447-



Указание

Датчик давления наддува 2 -G447- на автомобилях без

- ♦ сажевого фильтра менять только в сборе с кронштейном → ЕТКА.

На автомобилях с сажевым фильтром датчик давления

- ◆ наддува 2 -G447- встроен в турбоагнетатель и отдельно не заменяется.

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-

## V.A.G 1331



W00-0427

- ◆ Набор заглушек для двигателя -VAS 6122-

Снятие

Порядок выполнения работ:



Указание

- ◆ Датчик из-за опасности разрушения заменяется в сборе с кронштейном и шлангом.  
Bei Fahrzeugen mit EU 5 Abgasnorm gilt die beschriebene Vorgehensweise nicht, da der Sensor fahrzeugfest eingebaut ist.

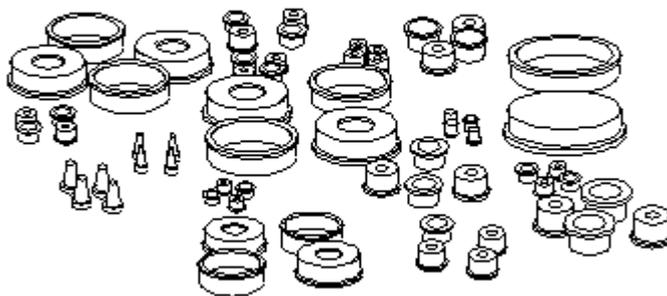


Указание

После снятия трубопроводов и шлангов сразу же закупоривать открытые отверстия чистыми заглушками из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.

- ◆ Использовать только чистые заглушки.

## VAS 6122



W00-10435

Расфиксировать и отсоединить разъёмное соединение -4- на датчике давления наддува 2 -G447--1-.

Выкрутить болты -2- в кронштейне датчика давления наддува 2 -G447-.

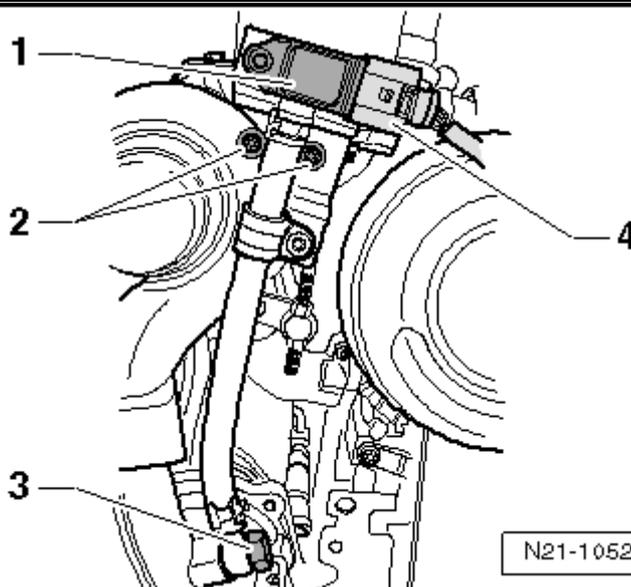
Вывернуть штуцер -3- из турбоагнетателя и снять датчик давления наддува 2 -G447- в сборе.

Установка

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

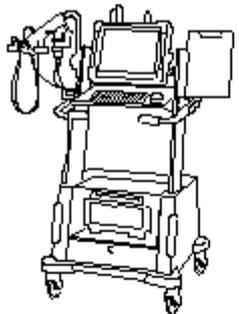
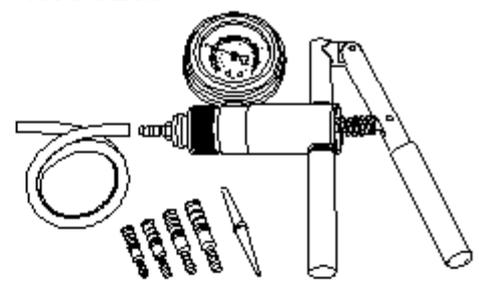
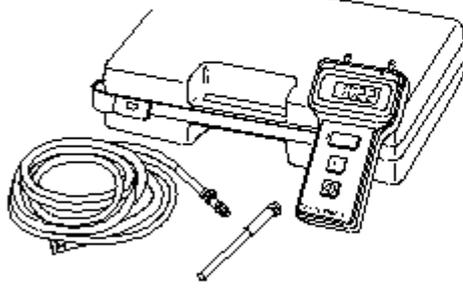
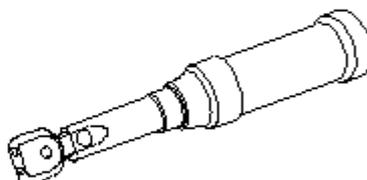
После замены необходимо провести адаптацию.

Если датчик давления наддува 2 -G447- заменяется, то обязательно потребуются адаптация датчика давления наддува 2 -G447- через диагностический тестер: Ведомые функции; Адаптация датчика давления наддува 2 -G447-.



N21-10523

## Потенциометр регулирующей заслонки -G584-, снятие и установка

<p>VAS 5051 B</p> 	<p>VAS 6213</p> 
<p>V.A.G. 1397 A</p> 	<p>V.A.G. 1783</p> 
<p>W21-10007</p>	

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Тестер -VAS 5051B-
- ◆ Ручной вакуумный насос -VAS 6213- или ручной вакуумный насос -V.A.G. 1390-
- ◆ Тестер турбонагнетателя -V.A.G 1397A-
- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1783- с рожковой вставкой 10 мм -V.A.G 1783/1-



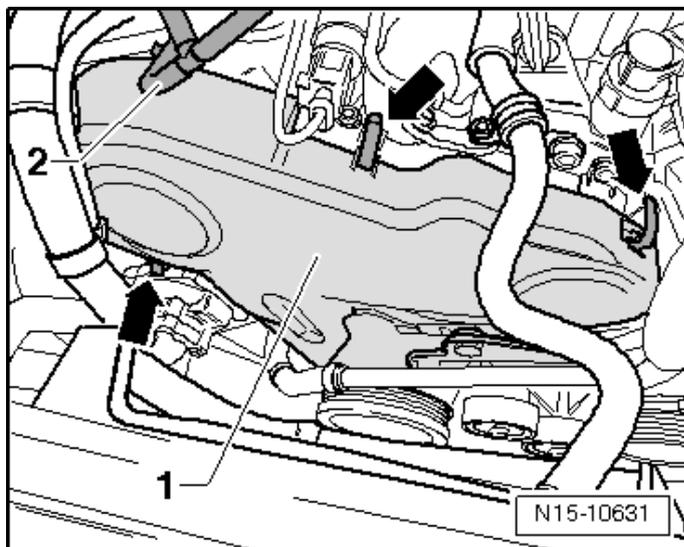
Указание

Для замены потенциометра регулирующей заслонки -G584- предлагается ремкомплект → [ЕТКА \(электронный каталог запчастей\)](#).

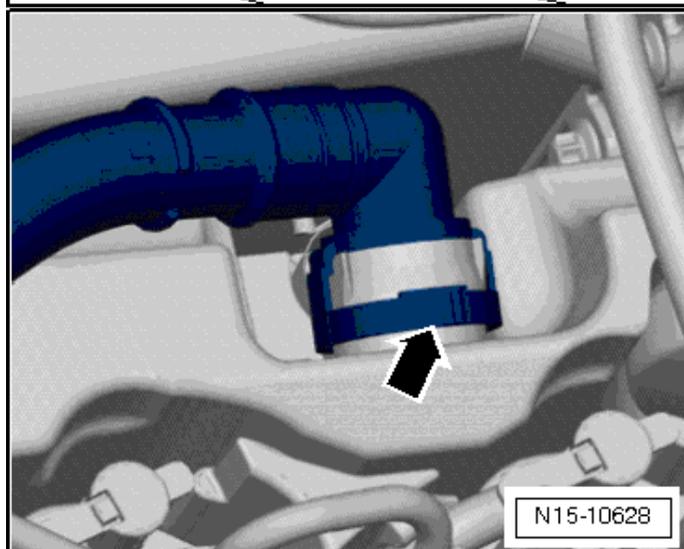
Снятие

Выполнить следующие работы:

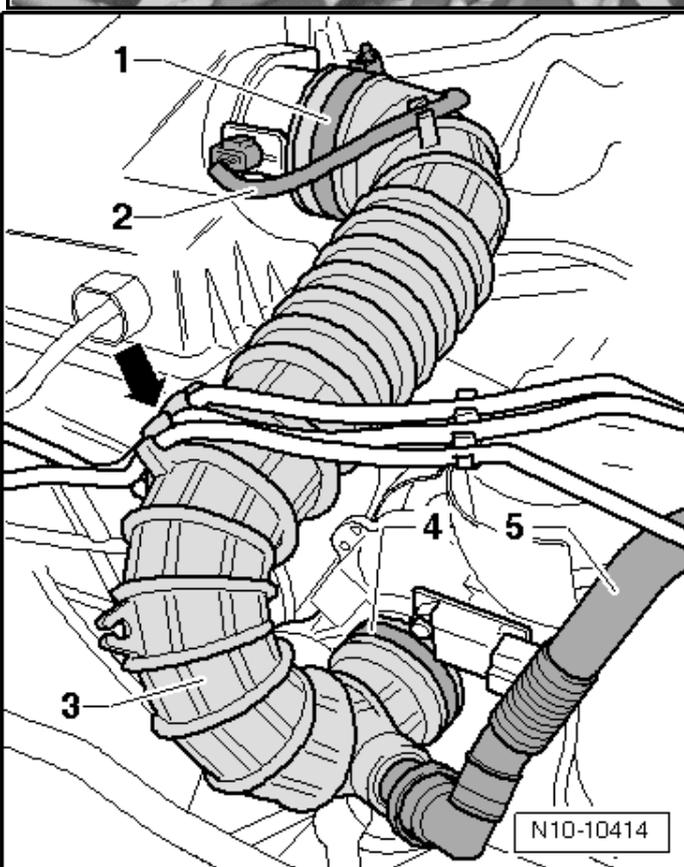
- Вывести вакуумный шланг -2- из верхнего кожуха зубчатого ремня -1-.



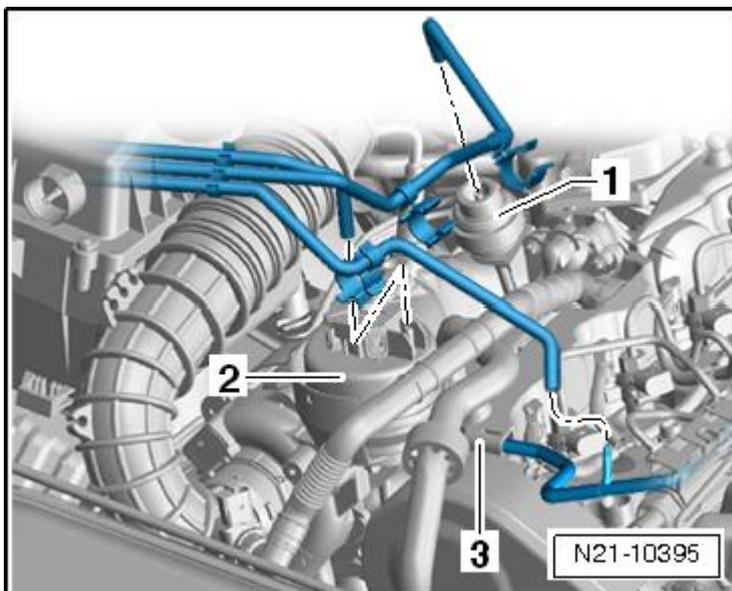
- Отсоединить трубу -стрелка- на крышке головки блока цилиндров.



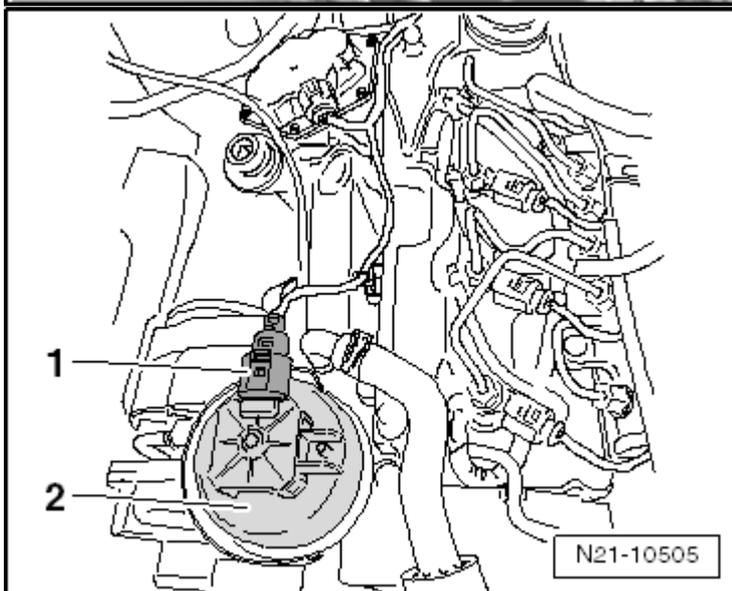
- Вывести шланги из держателя -стрелка- соединительного шланга -3-.
- Stecker vom elektrischen Leitungsstrang -2- entriegeln und abziehen. Elektrischen Leitungsstrang -2- aus dem Halter vom Verbindungsschlauch -3- aushängen.
- Раскрыть хомуты -1- и -4-.
- Снять соединительный шланг -3-.



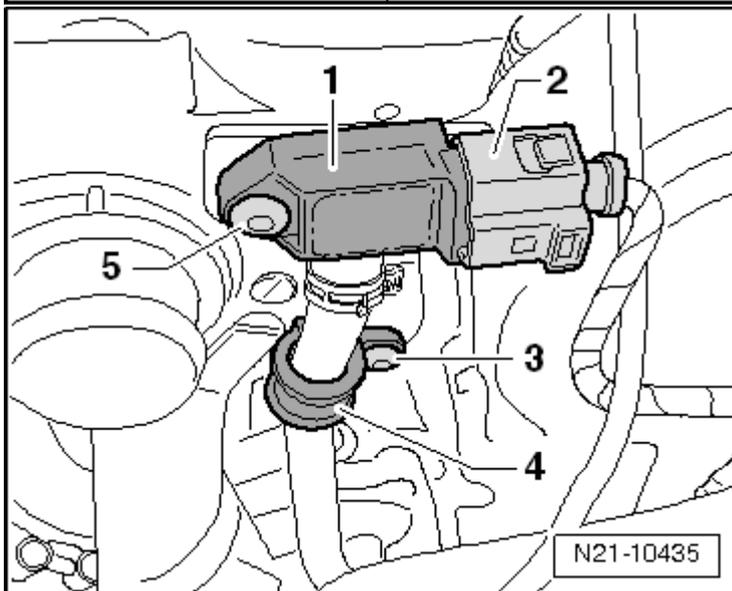
- Отсоединить шланг от потенциометра регулирующей заслонки -G584--2-.



- Отцепить разъем -1- от потенциометра регулирующей заслонки -G584--2-.  
Только для автомобилей с датчиком 2 давления наддува -G447- на турбоагнетателе



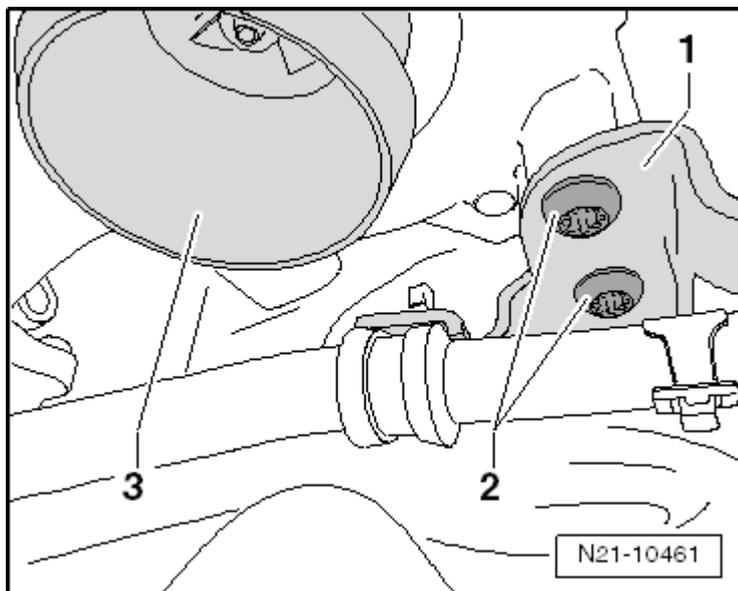
- Отцепить разъем -2- от датчика 2 давления наддува -G447--1-.



Вывернуть крепёжные болты -2- кронштейна датчика 2 давления наддува -G447--1- и отложить в сторону датчик 2 давления наддува -G447-.

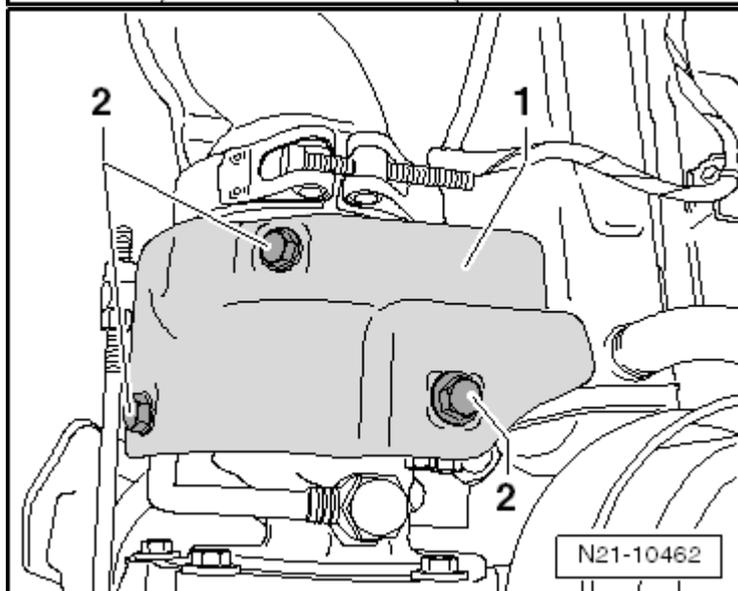
Продолжение для всех автомобилей

- Закупорить отверстие -3- на турбоагнетателе подходящей крышкой.



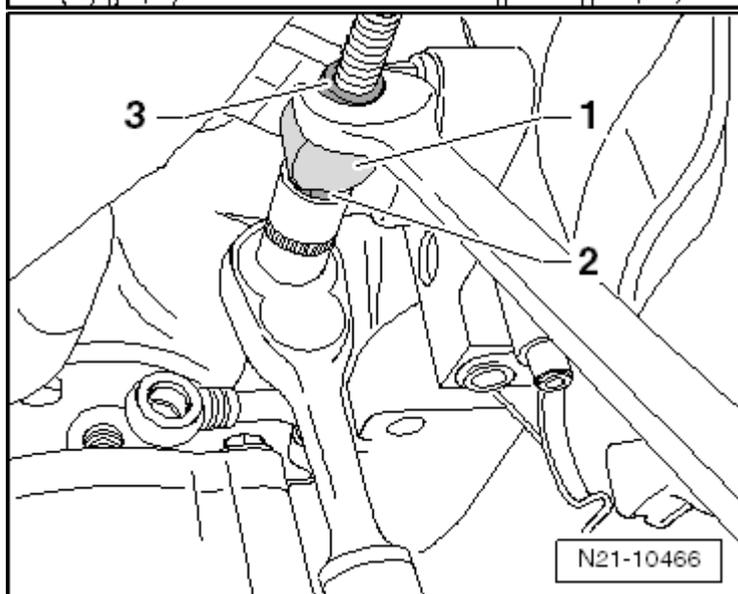
Вывернуть крепёжные болты -2- теплозащитного экрана -1- и снять экран.

- Вывернуть крепёжные болты -2- теплозащитного экрана -1- и снять экран.



Крепёжную гайку -2- регулирующей тяги ослабить и полностью отвернуть.

- Крепёжную гайку -2- регулирующей тяги ослабить и полностью отвернуть.
- Удерживать контргайку -3- рожковым ключом.



- Отвернуть потенциометр регулирующей заслонки - G584--1- с держателем -2- снизу на креплении турбоагнетателя (2 гайки).
- Снять потенциометр регулирующей заслонки -G584- с держателем вверх.

#### Установка



#### **Осторожно!**

При замене потенциометра регулирующей заслонки - G584- в сборе использовать только новые гайки из ремкомплекта!

#### Новая деталь

Если нужно, отвернуть нижнюю крепёжную гайку на

- регулирующей тяге нового потенциометра регулирующей заслонки -G584-.



#### Указание

Контргайка должна быть накручена на регулирующую тягу.

#### Старая деталь

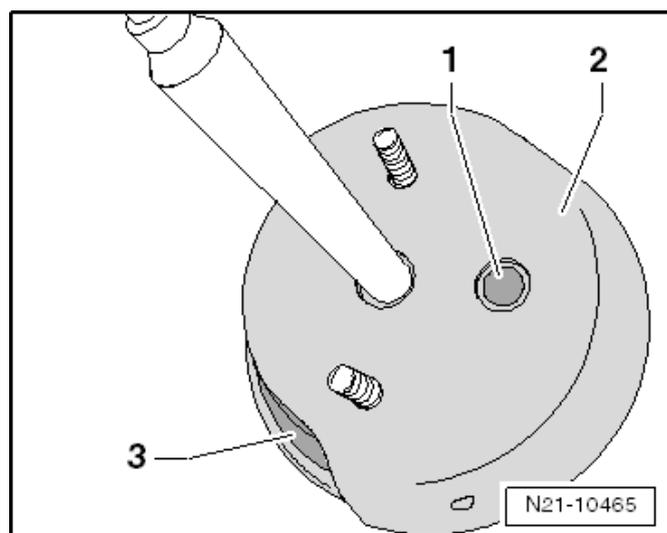
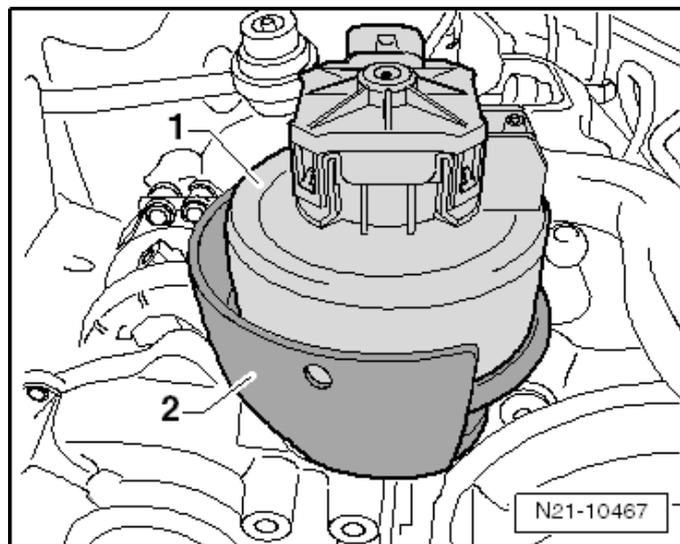
Отвернуть контргайку на регулирующей тяге и

- тщательно полностью удалить специальный лак (сургуч) на регулирующей тяге.
- Навернуть новую контргайку из ремкомплекта на регулирующую тягу.

#### Продолжение для всех автомобилей

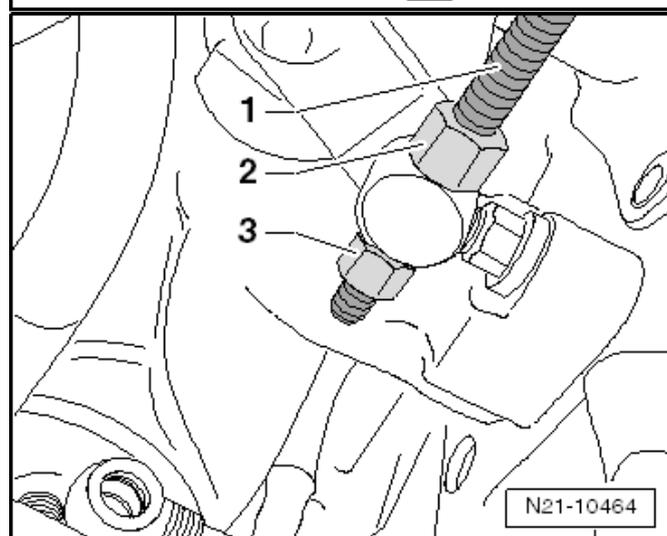
Тщательно очистить поверхности прилегания

- потенциометра регулирующей заслонки -G584--3- и держателя -2-.
  - Также тщательно очистить крепление потенциометра регулирующей заслонки -G584- на турбоагнетателе.
- Установить потенциометр регулирующей заслонки - G584--3- так, чтобы монтажная метка -1- вошла в паз держателя -2-.



Установить потенциометр регулирующей заслонки -

- G584- и провести регулирующую тягу -1- через рычаг регулировки на турбоагнетателе, как показано на рисунке.



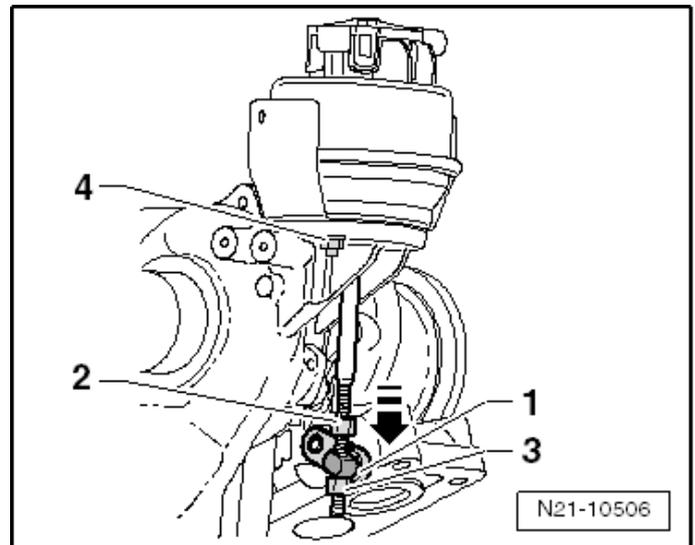
Potenzimeter für Regelklappe -G584- mit neuen Muttern aus dem Ersatzteil-Kit -4- an der Aufnahme des Abgasturboladers ansetzen und mit 8 Nm Drehmoment festziehen.

- Навернуть крепёжную гайку -2- рукой на регулирующую тягу в направлении вакуумного привода.



#### Указание

Следить, чтобы обеспечивалась лёгкость хода направляющей -1- рычага заслонки по регулирующей тяге.



- Подсоединить разъём -1- к потенциометру регулирующей заслонки -G584--2-.
- Подключить тестер -VAS 5051B-.

Выбор режима работы:

- Нажать на дисплее тестера поле „Самодиагностирование автомобиля“.

Выбор системы автомобиля:

- Нажать на дисплее поле „01 - Электроника двигателя“.

На дисплее отобразится идентификация блока управления и кодировка блока управления двигателя.

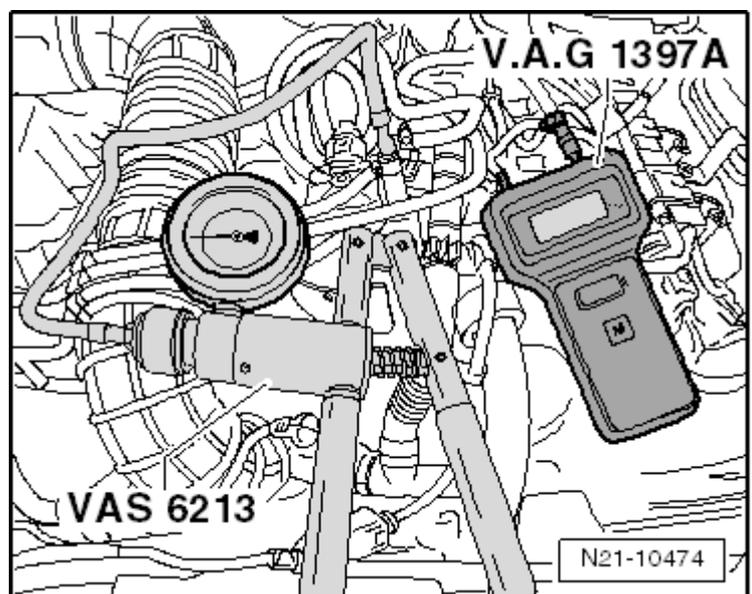
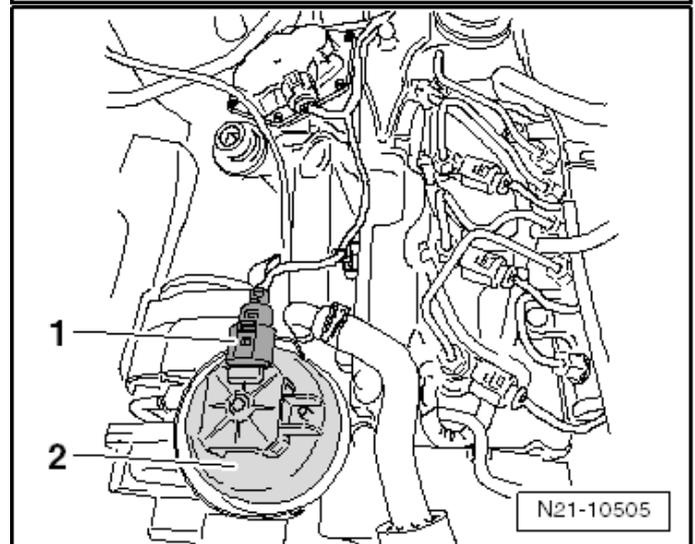
Выбор диагностической функции:

- Нажать на дисплее поле „01 - Измеряемые величины“.
- Дисплей показывает отдельные компоненты. Выбрать „Перепускной клапан, Турбонагнетатель, Высокое давление, Вход турбины, Напряжение без обработки“ и подтвердить ввод нажатием Q.

- Подключить тестер турбонагнетателя -V.A.G 1397A- и ручной вакуумный насос -VAS 6213- или ручной вакуумный насос -V.A.G. 1390- с помощью тройника к вакуумному шлангу -1-потенциометра регулирующей заслонки -G584-.

Включить тестер турбонагнетателя -V.A.G 1397A- и перевести ползунковый переключатель на тестере в положение -II-.

- Potenziometer für Regelklappe -G584- mit  $500 \pm 50$  mbar Unterdruck beaufschlagen.

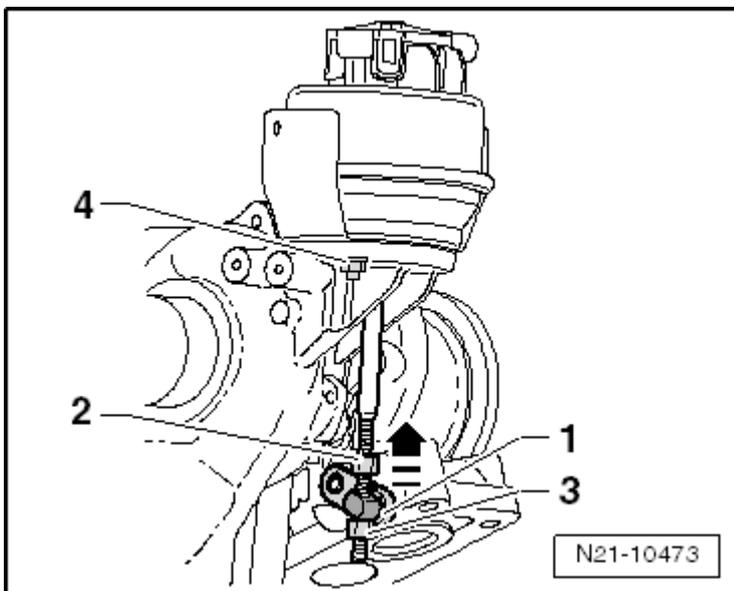


- Установить и удерживать рычаг заслонки -1- на турбонагнетателе в положение „закрыто“ в направлении стрелки-.
- Вращать крепёжную гайку -3- в направлении вакуумного привода, пока она не коснётся рычага заслонки -1-.
- Продолжать вращать крепёжную гайку -3-, пока не будет настроено значение напряжения ( $0,75$  вольт  $\pm 0,02$  вольт) потенциометра регулирующей заслонки -G584-.
- Kontermutter -2- mit 8 Nm Drehmoment gegenziehen.



Указание

Регулирующая тяга -1- не должна перекручиваться, удерживать за гайку -2-.



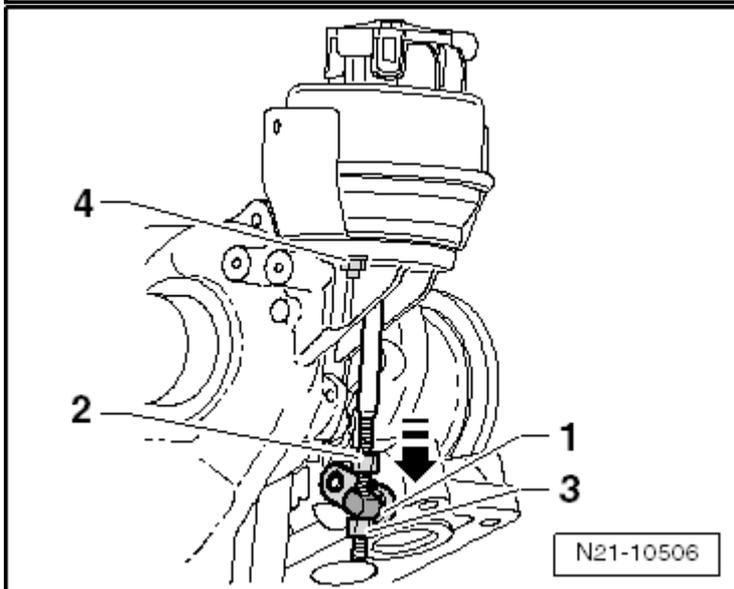
Медленно сбросить разрежение, теперь рычаг заслонки -1- перемещается в направлении стрелки-„открыть“.

- Potenziometer für Regelklappe -G584- wieder mit  $500 \pm 50$  mbar Unterdruck beaufschlagen.
- Снова проверить регулировочное положение с помощью значения напряжения ( $0,75$  вольт  $\pm 0,02$  вольт) потенциометра регулирующей заслонки -G584-, при необходимости - снова отрегулировать.

Медленно сбросить разрежение.

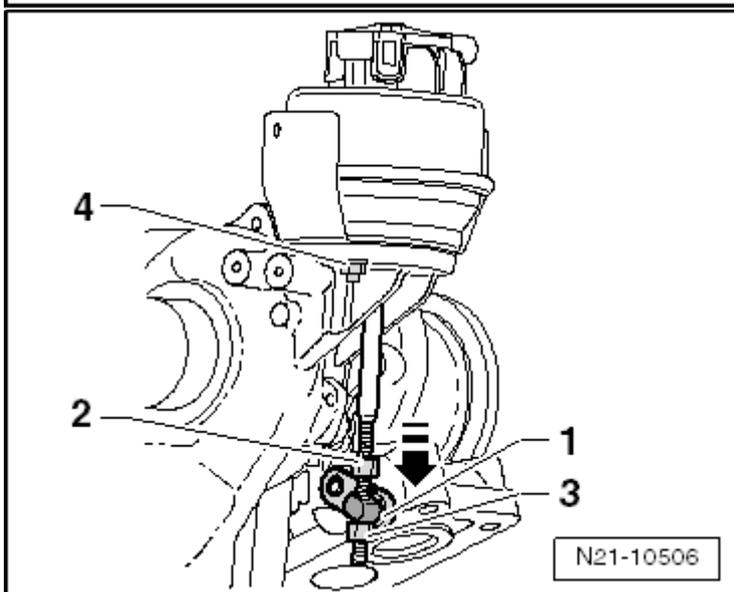


Указание



Теперь рычаг заслонки -1- должен касаться упора. Если рычаг не прилегает к упору, то регулировку выполнить заново, пока не будут совпадать регулировочные значения.

- Затем зафиксировать крепёжную гайку и контргайку специальным лаком (сургучом) из ремкомплекта.

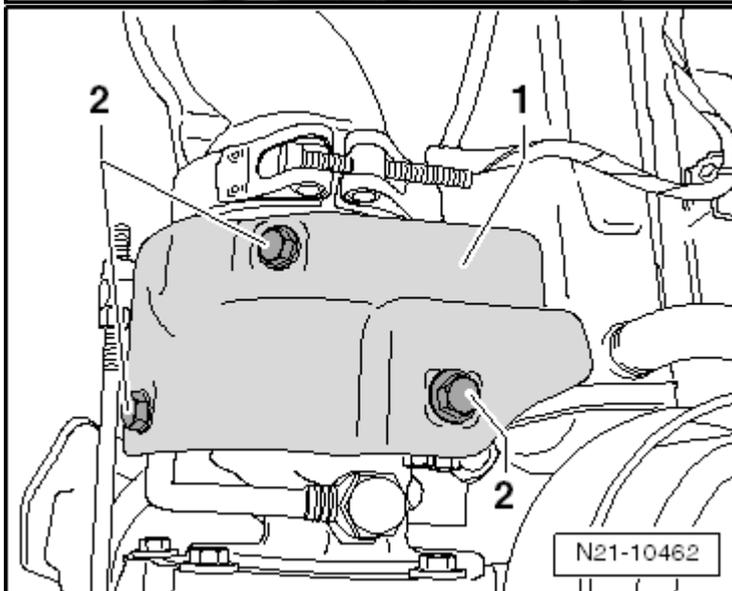


- Надеть стопорный зажим из ремкомплекта на регулирующую тягу и повернуть на 90° в - направлении стрелки-



- Befestigungsschrauben -2- für das Wärmeschutzblech -1- mit 9 Nm Drehmoment festdrehen.

Дальнейшая сборка осуществляется в обратной последовательности.



### Снятие и установка вакуумного привода турбоагнетателя

<p>VW 387</p>	<p>VAS 6213</p>
<p>V.A.G. 1397 A</p>	<p>VAS 6341</p>
<p>V.A.G. 1783</p>	<p style="text-align: right;">W21-10008</p>

## Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Универсальный штатив индикатора часового типа -VW 387-
- ◆ Ручной вакуумный насос -VAS 6213- или ручной вакуумный насос -V.A.G. 1390-
- ◆ Тестер турбонагнетателя -V.A.G 1397A-
- ◆ Индикатор часового типа, комплект из 4 элементов -VAS 6341-
- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1783- с рожковой вставкой 10 мм -V.A.G 1783/1-



### Указание

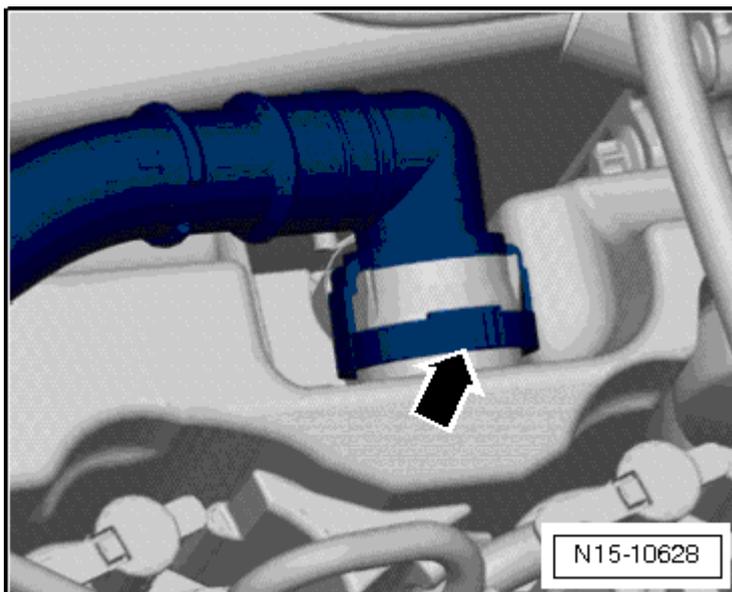
Для замены вакуумного привода предлагается ремкомплект

→ [ЕТКА \(электронный каталог запчастей\)](#).

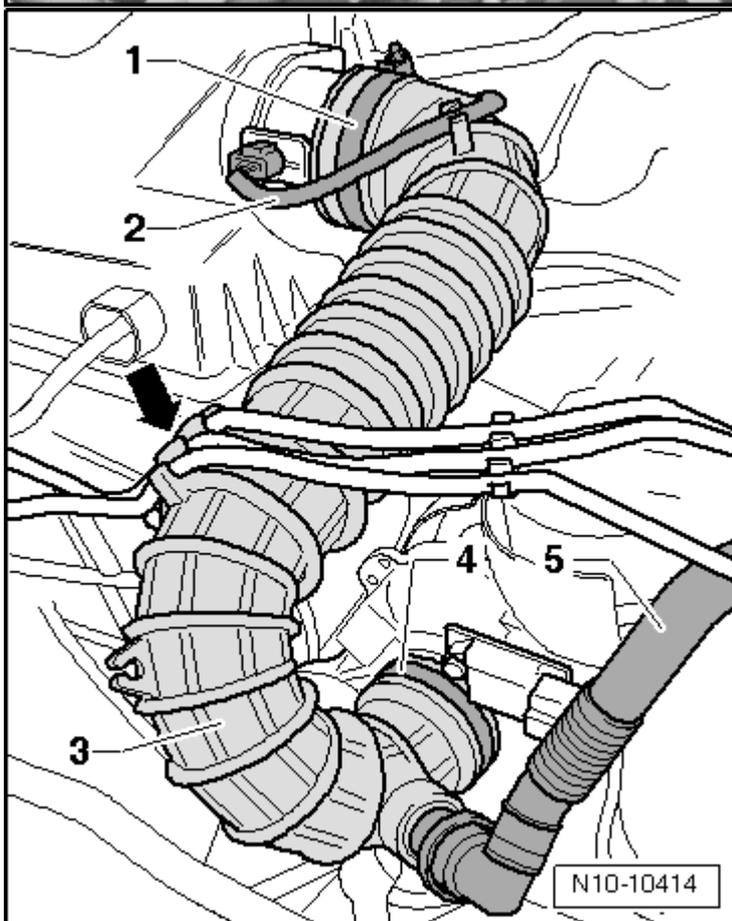
### Снятие

Выполнить следующие работы:

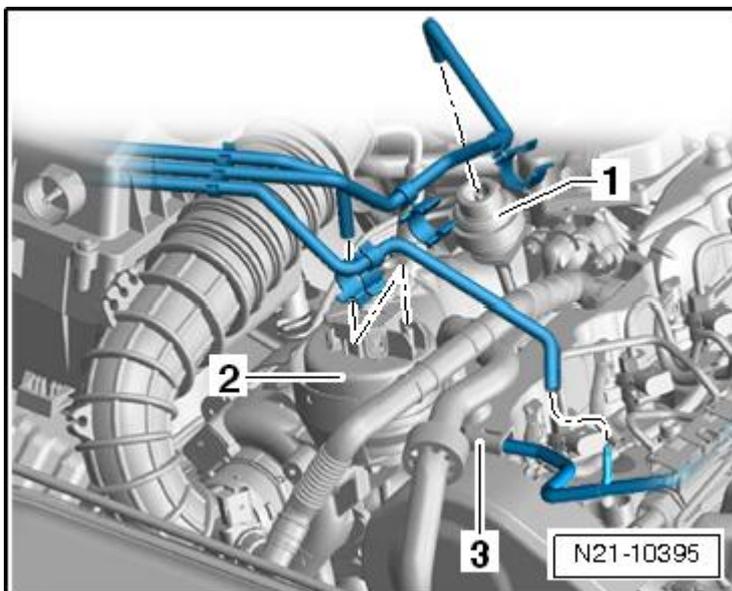
- Отсоединить трубу -стрелка- на крышке головки блока цилиндров.



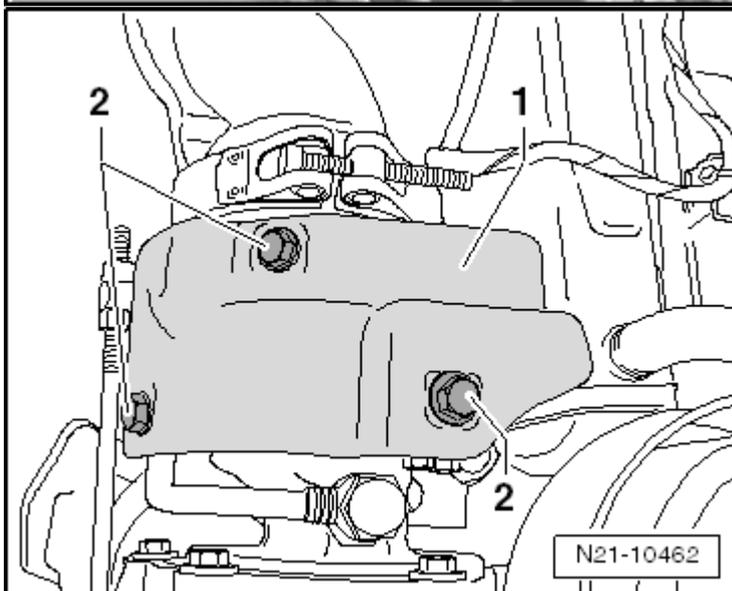
- Вывести вакуумные шланги из держателя -стрелка- соединительного шланга -3-.
- Stecker vom elektrischen Leitungsstrang -2- entriegeln und abziehen. Elektrischen Leitungsstrang -2- aus dem Halter vom Verbindungsschlauch -3- aushängen.
- Раскрыть хомуты -1- и -4-.
- Снять соединительный шланг -3-.



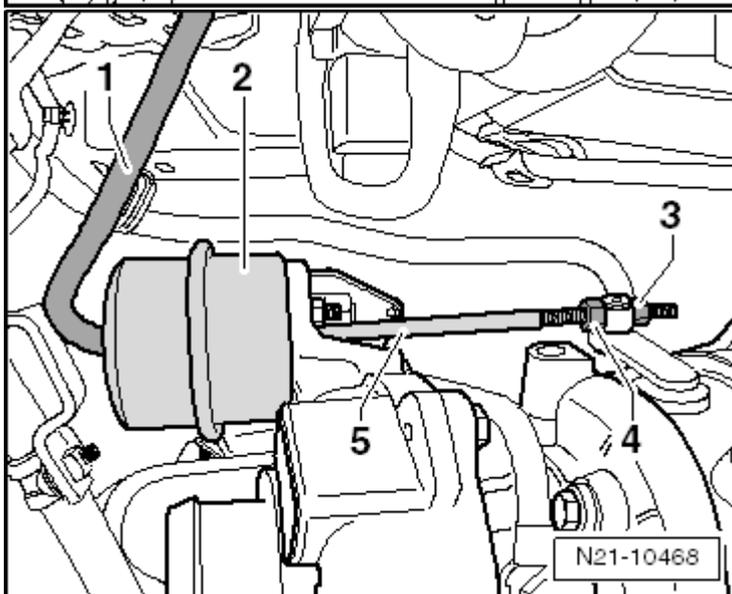
- Отсоединить шланг от потенциометра регулирующей заслонки -G584--2-.



- Вывернуть крепёжные болты -2- теплозащитного экрана -1-.



- Отсоединить шланг -1- от вакуумного привода -2-.
- Отвернуть нижнюю крепёжную гайку -3- регулирующей тяги -5-.



- Отвернуть гайки вакуумного привода -1- и снять вакуумный привод -2-.

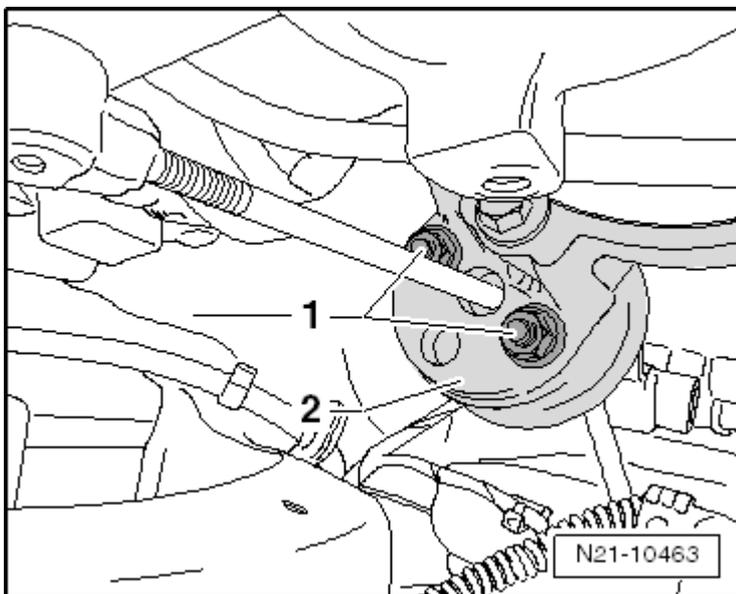
Установка



**Осторожно!**

Использовать только новые гайки из ремкомплекта!

- Тщательно очистить поверхности прилегания вакуумного привода.

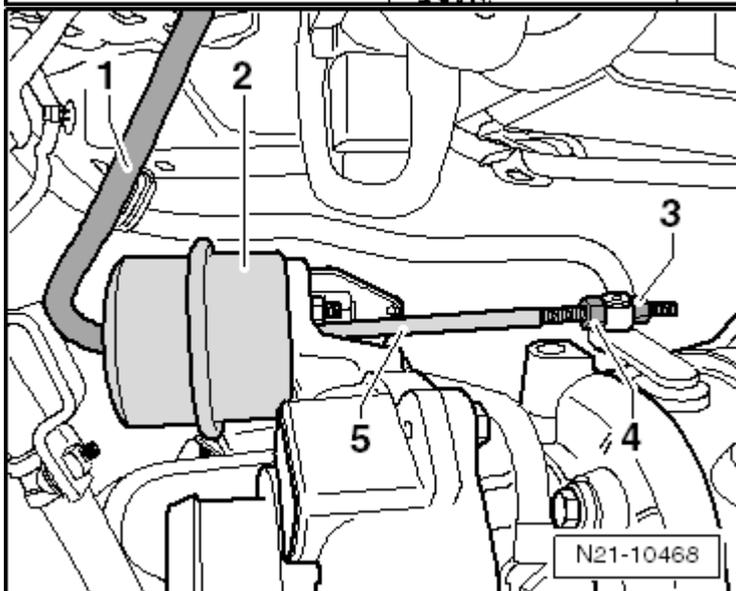


- При необходимости открутить нижние гайки крепления -3- регулирующей тяги нового вакуумного привода -2-.
- Установить новый вакуумный привод -2- и провести регулирующую тягу -5- через рычаг регулировки на турбоагнетателе, как показано на рисунке.

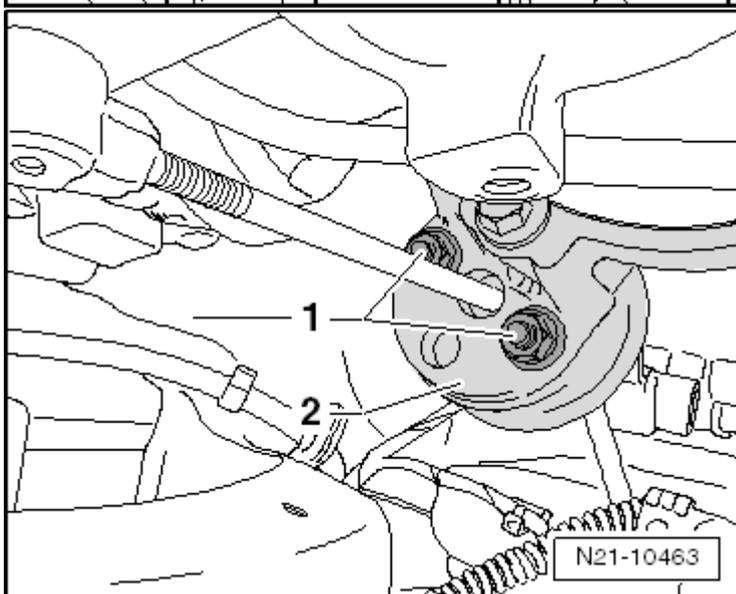


**Указание**

Монтажная метка на вакуумном приводе должна соответствовать креплению на турбоагнетателе.



- Druckdose -2- mit Muttern -1- ansetzen und mit 8 Nm Drehmoment festziehen.

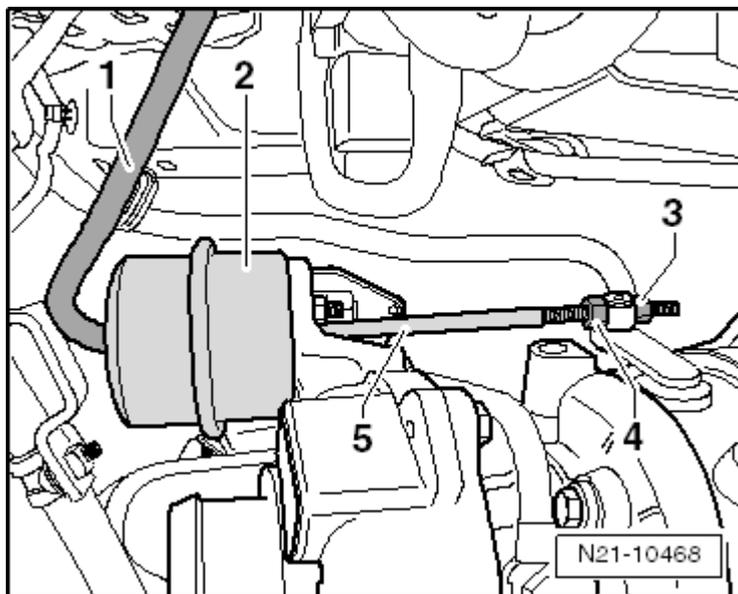


- Навернуть крепёжную гайку -3- рукой на регулируемую тягу в направлении вакуумного привода.



**Указание**

Следить, чтобы обеспечивалась лёгкость хода направляющей рычага заслонки по регулирующей тяге.



- Подключить тестер турбоагнетателя -V.A.G 1397A--2- и ручной вакуумный насос -VAS 6213- или ручной вакуумный насос -V.A.G. 1390--3- с помощью тройника к вакуумному шлангу вакуумного привода -1-.

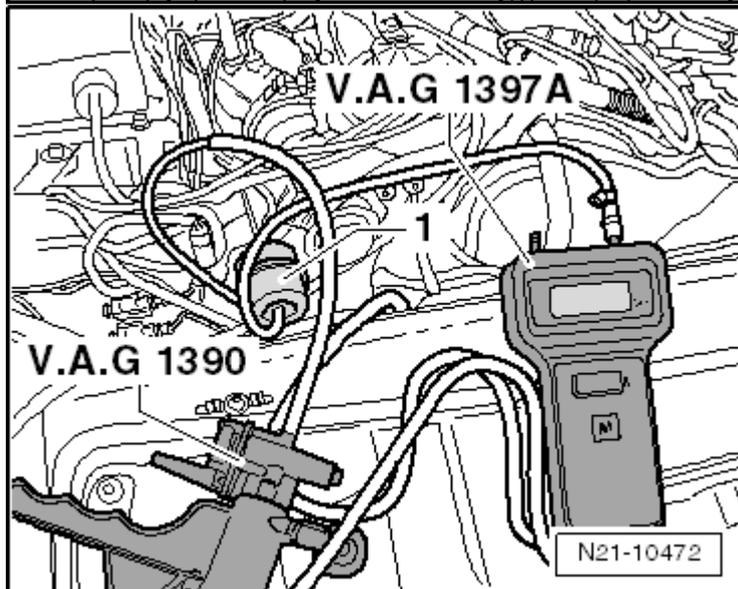
Включить тестер турбоагнетателя -V.A.G 1397A- и перевести ползунковый переключатель на тестере в положение -II-.

- Druckdose mit  $390 \pm 10$  mbar Unterdruck beaufschlagen.

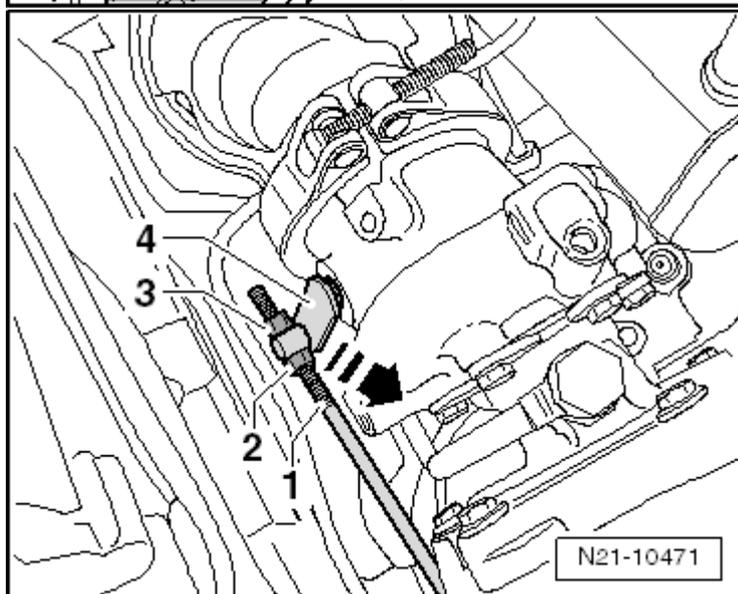


**Осторожно!**

Следующие регулировочные работы необходимо выполнять предельно тщательно и точно во избежание поломки турбоагнетателя.



- Установить рычаг заслонки -4- на турбоагнетателе в -направлении стрелки- в положение „закрыто“.



Befestigungsmutter -3- in Richtung Druckdose drehen, bis sie am Klappenhebel anliegt und Kontermutter -2- mit 8 Nm Drehmoment gegenziehen.



Указание

Регулирующая тяга -1- не должна при этом прокручиваться, удерживать за гайку -3-.

– Unterdruck wieder ablassen und Druckdose nochmals mit  $390 \pm 10$  mbar Unterdruck beaufschlagen.



Указание

Рычаг заслонки должен прилегать к упору (закрытое положение).

– Проверить регулировочное значение, при необходимости заново отрегулировать.



Указание

Данную проверку следует повторить не менее 3-5 раз, чтобы обеспечить точную регулировку вакуумного привода и предотвратить возможное повреждение турбонагнетателя.

Повторить эту операцию 3-5 раз.

– Снова сбросить разрежение.

Закрепить индикатор часового типа -VAS 6079- с помощью универсального штатива -VW 387- на

– турбонагнетателе с помощью подходящего болта -1- (как показано на рисунке) и установить на конец регулирующей тяги -2-.



Указание

Шток индикатора часового типа и регулирующая тяга вакуумного привода должны располагаться соосно.

– Handvakuumpumpe -VAS 6213- betätigen, bis das Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A-  $390 \pm 10$  mbar anzeigt.

– Установить индикатор часового типа -VAS 6341/1- на 0.

– Handvakuumpumpe -VAS 6213- weiter betätigen, bis das Turboladerprüfgerät -V.A.G 1397A-  $410 \pm 10$  mbar anzeigt.

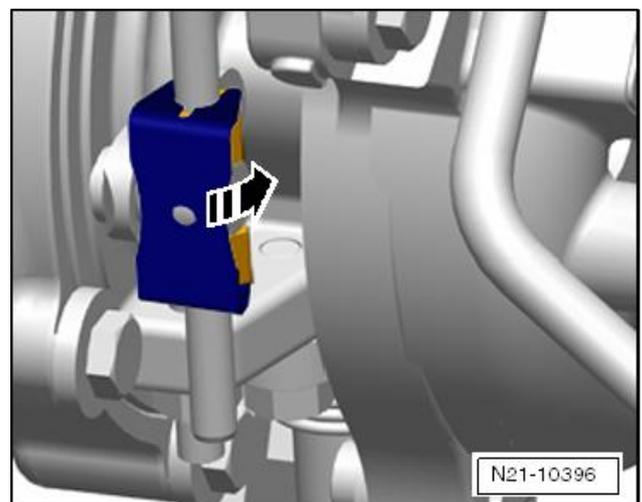
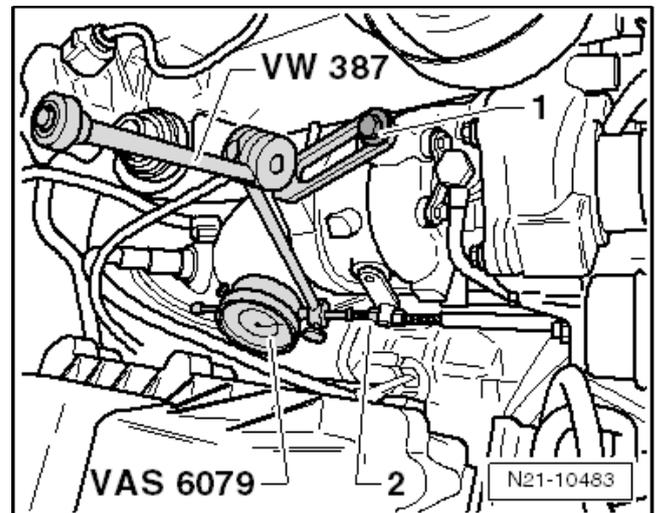
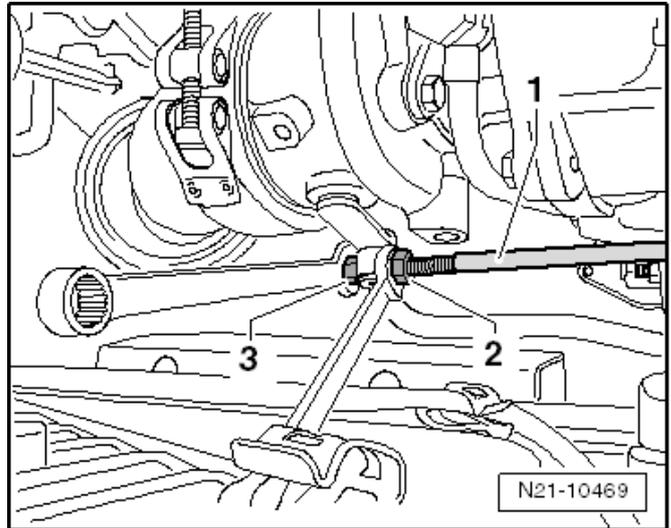
– Считать значение на индикаторе часового типа -VAS 6079-.

– Значение на индикаторе часового типа -VAS 6079- должно перестать изменяться.

– Если значение изменялось, то откорректировать регулировку вакуумного привода и повторять измерение до тех пор, пока регулировка не будет совпадать с указанными значениями.

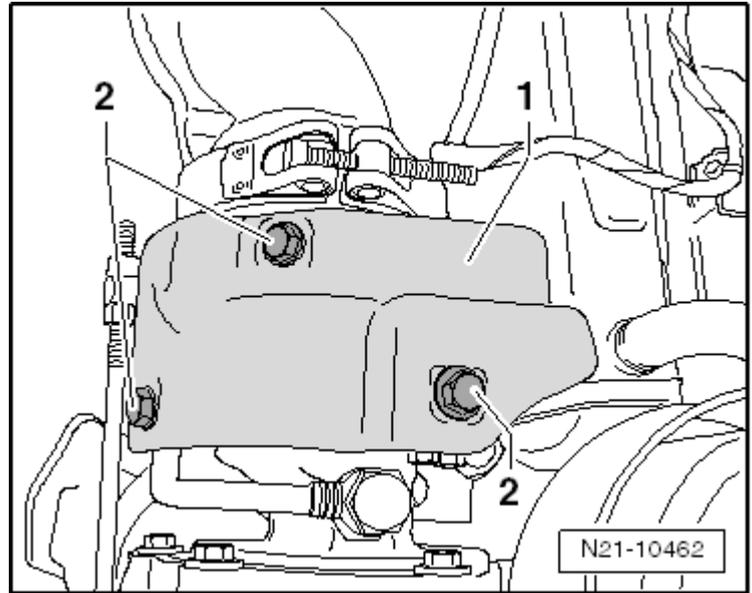
– Запечатать гайку и контргайку специальным лаком (сургучом) из ремкомплекта.

– Надеть стопорный зажим из ремкомплекта на регулировочную тягу и повернуть на  $90^\circ$  в направлении стрелки-.



- Befestigungsschrauben -2- für Wärmeschutzblech
- 1- mit 9 Nm Drehmoment festdrehen.

Der weitere Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



## Правила техники безопасности



### **ВНИМАНИЕ!**

При выполнении любых монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующее:

- ♦ Все магистрали (например, топливные, гидравлические, абсорбера, системы охлаждения, хладагента, тормозные, вакуумные) и электрические провода прокладывать таким образом, чтобы воспроизводилось их исходное расположение.
- ♦ Следить, чтобы было достаточно места для всех подвижных или горячих узлов.
- ♦ По причине отсутствия противодействия не допускается работа двигателя с отсоединёнными магистралями обратного слива топлива, так как в противном случае пустая накопительная полость инжекторов сомнётся от вакуума.



### Указание

Блок управления системы впрыска топлива дизельного двигателя оборудован регистратором событий. До и после ремонтных или регулировочных работ необходимо опрашивать регистратор событий → [Глава](#).

При использовании контрольно-измерительных приборов в ходе пробной поездки необходимо соблюдать следующие правила:

- ♦ Контрольно-измерительные приборы должны быть закреплены на заднем сиденье. С ними должен работать второй специалист.
- ♦ Если механик с контрольно-измерительными приборами находится на сиденье переднего пассажира, сработавшая подушка безопасности может нанести ему травмы.

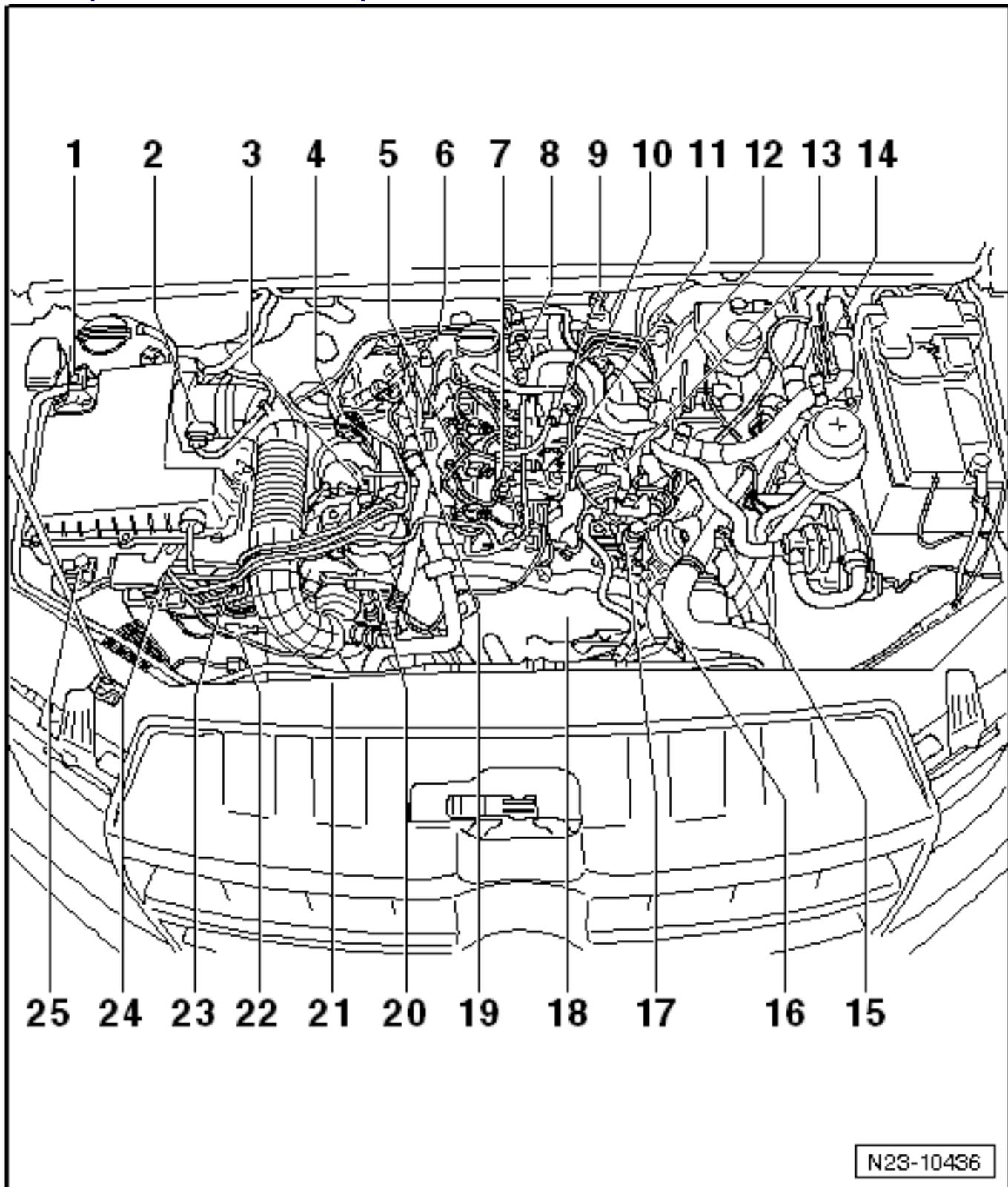
Чтобы избежать травм и/или повреждения системы впрыска и предварительного накаливания, необходимо соблюдать следующие требования:

- ♦ Отсоединение и подсоединение электрических кабелей системы впрыска и предварительного накаливания, а также измерительных приборов допускается только при выключенном зажигании.
- ♦ Перед отсоединением аккумулятора при наличии магнитолы с противоугонной кодировкой запросить у клиента защитный код.

Отключение и подключение аккумуляторной батареи производить только при выключенном зажигании,

- ♦ поскольку в противном случае можно повредить блок управления системы непосредственного впрыска дизельного двигателя.

## Места расположения - обзор



- 1 - Датчик давления во впускном коллекторе -G71-
  - место установки → [Илл.](#)
- 2 - Расходомер воздуха -G70-
  - место установки → [Илл.](#)
- 3 - Потенциометр регулирующей заслонки -G584-
  - место установки → [Илл.](#)

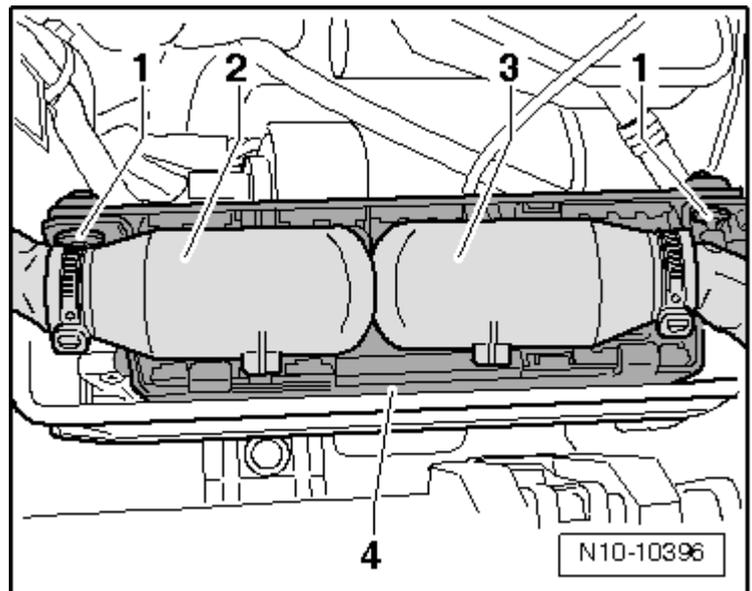
- 4 - Мембранный механизм вакуумного регулятора заслонки ОГ
  - ❑ только в автомобилях с „двигателем битурбо“
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 5 - Форсунки (пйезо-инжекторы)
  - ❑ Форсунка цилиндра 1 -N30-
  - ❑ Форсунка цилиндра 2 -N31-
  - ❑ Форсунка цилиндра 3 -N32-
  - ❑ Форсунка цилиндра 4 -N33-
  - ❑ место установки → **Илл.**
  - ❑ снятие и установка → **Глава**
- 6 - Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62-
  - ❑ Место расположения → **Глава**
  - ❑ снятие и установка → **Глава.**
- 7 - Датчик давления топлива -G247-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 8 - Регулятор давления топлива -N276-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 10 - Датчик частоты вращения двигателя -G28-
  - ❑ место установки → **Илл.**
  - ❑ снятие и установка → **Глава**
- 11 - Свечи накаливания
  - ❑ Свеча накаливания 1 -Q10-
  - ❑ Свеча накаливания 2 -Q11-
  - ❑ Свеча накаливания 3 -Q12-
  - ❑ Свеча накаливания 4 -Q13-
  - ❑ место установки → **Илл.**
  - ❑ снятие и установка → **Глава**
- 12 - Модуль дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и электродвигателем заслонки впускного коллектора -V157-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 13 - Датчик температуры топлива -G81-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 14 - Блок управления двигателя -J623-
  - ❑ место установки → **Илл.**
  - ❑ снятие и установка → **Глава**
- 15 - Датчик температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 16 - ТНВД
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 17 - Клапан дозирования топлива -N290-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 18 - Датчик Холла -G40-
  - ❑ место установки → **Илл.**
  - ❑ снятие и установка → **Глава**
- 19 - Клапан рециркуляции ОГ -N18- с потенциометром системы рециркуляции ОГ -G212-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 20 - Датчик 2 давления наддува -G447-
  - ❑ После замены необходимо провести адаптацию.
  - ❑ снятие и установка → **Глава**
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 21 - Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора -G83-
  - ❑ место установки → **Илл.**
- 22 - Соединительная колодка
  - ❑ датчика температуры ОГ 1 -G235- → **Поз.** (разъём чёрного цвета) на соединительной колодке воздушного фильтра
  - ❑ датчика температуры ОГ 3 -G495- → **Поз.** (разъём оранжевого цвета) на соединительной колодке воздушного фильтра
  - ❑ датчика температуры ОГ 4 -G648- → **Поз.** (разъём коричневого цвета) на соединительной колодке воздушного фильтра

- 23 - Электромагнитный клапан ограничения давления наддува -N75-
  - место установки → **Илл.**
- 24 - Клапан заслонки ОГ -N220-
  - место установки → **Илл.**
- 25 - Переключающий клапан радиатора системы рециркуляции ОГ -N345-
  - место установки → **Илл.**
- A - Включатель стоп-сигнала на главном тормозном цилиндре -F-
  - место установки → **Илл.**
- B - Датчик нажатия педали сцепления -F36-
  - место установки → **Илл.**
- C - Датчик положения педали газа -G79-
  - место установки → **Глава**
- D - Датчик 1 температуры ОГ -G235- или датчик 2 температуры ОГ -G448-
  - установлен в выпускном коллекторе/ турбонагнетателе
- E - Датчик температуры ОГ 3 -G495-
  - место установки → **Поз.**
- F - Датчик температуры ОГ 4 -G648-
  - место установки → **Поз.**
- G - Лямбда-зонд -G39-
  - место установки → **Глава**
- H - Сажевый фильтр
  - место установки → **Глава**

Блок управления двигателя -J623-

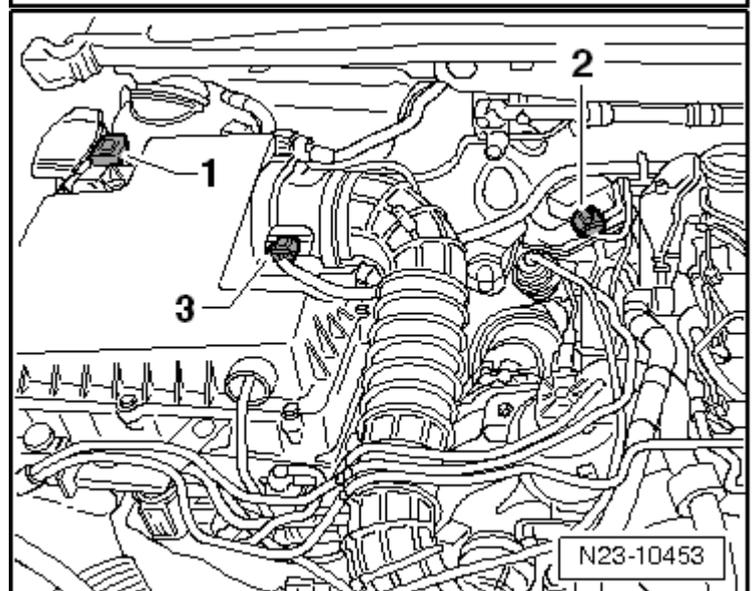
место установки: в моторном отсеке слева

- 1 - Болты (винты) крепления/отрывные болты
- 2 - Разъём, 60-контактный -T60-
- 3 - Разъём, 94-контактный -T94-
- 4 - Блок управления двигателя -J623-



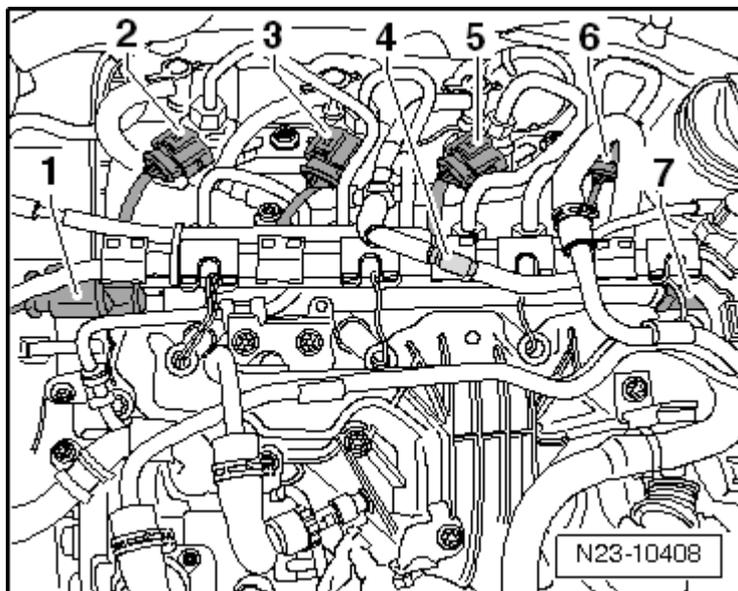
Места установки: сверху справа на двигателе

- 1 - Датчик давления во впускном коллекторе - G71-  
Клапан рециркуляции ОГ -N18- с
- 2 - потенциометром системы рециркуляции ОГ - G212-
- 3 - Расходомер воздуха -G70-



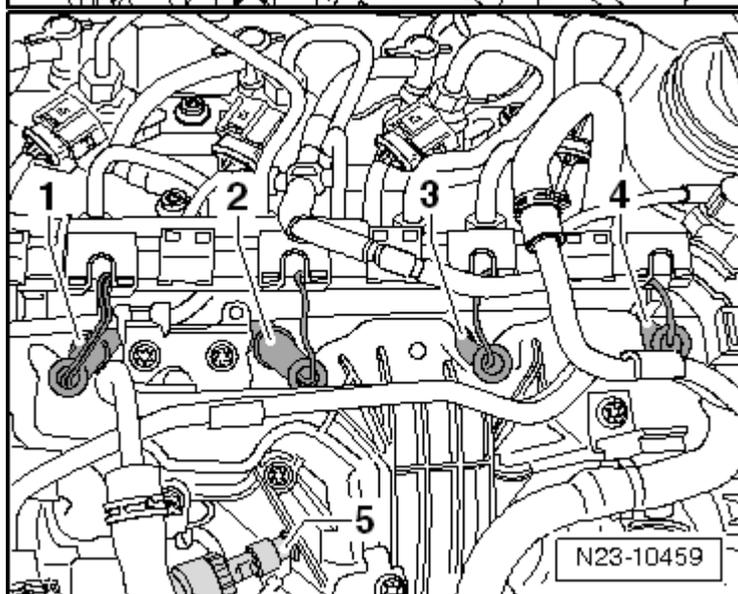
Места установки: сверху на двигателе

- 1 - Датчик давления топлива -G247-
- 2 - Форсунка цилиндра 1 -N30-
- 3 - Форсунка цилиндра 2 -N31-
- 4 - Форсунка цилиндра 3 -N32-
- 5 - Форсунка цилиндра 4 -N33-
- 6 - Регулятор давления топлива -N276-



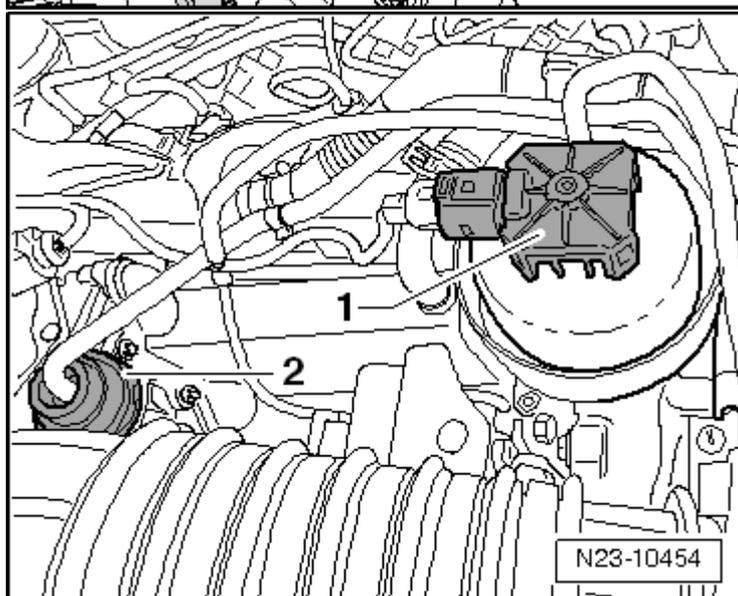
Места установки: сверху на двигателе  
(продолжение)

- 1 - Свеча накаливания 1 -Q10-
- 2 - Свеча накаливания 2 -Q11-
- 3 - Свеча накаливания 3 -Q12-
- 4 - Свеча накаливания 4 -Q13-
- 5 - Датчик температуры топлива -G81-



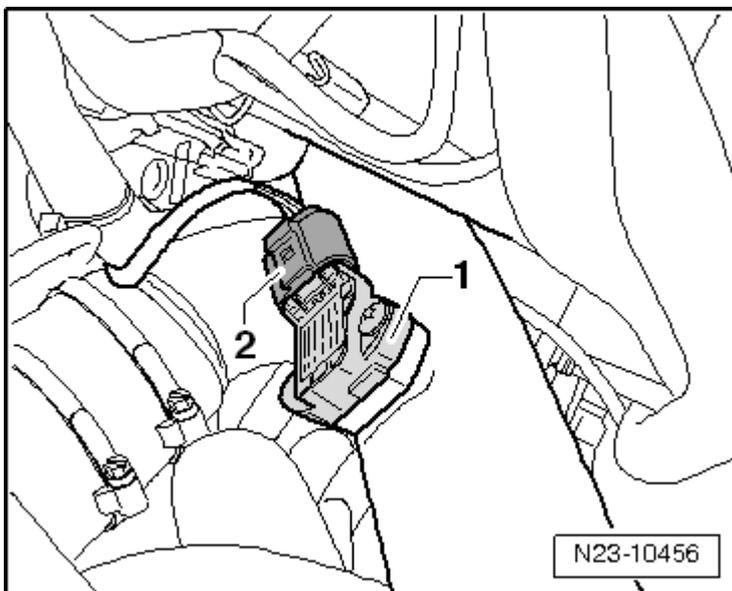
Детали на турбоагнетателе сверху

- 1 - Потенциометр регулирующей заслонки - G584-
- 2 - Мембранный механизм вакуумного регулятора заслонки ОГ



Датчик температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31-

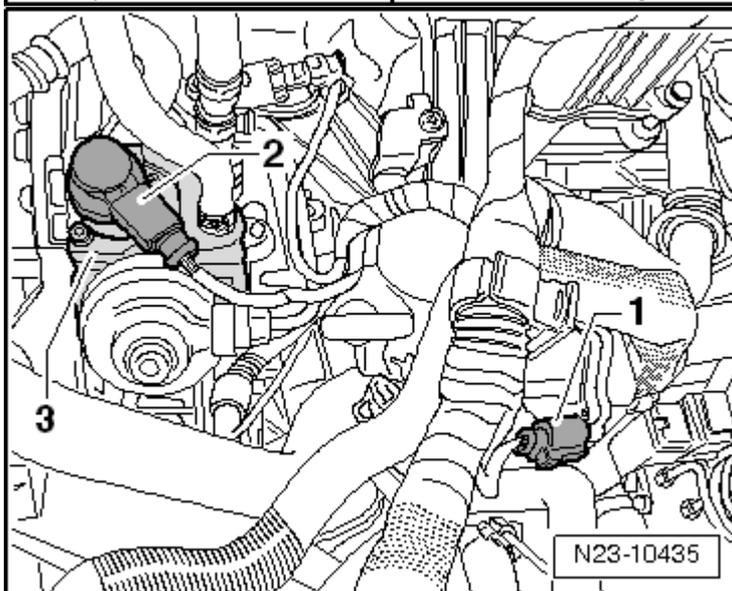
- 1 - Датчик температуры воздуха на впуске -G42- с датчиком давления наддува -G31-
- 2 - Разъёмное соединение



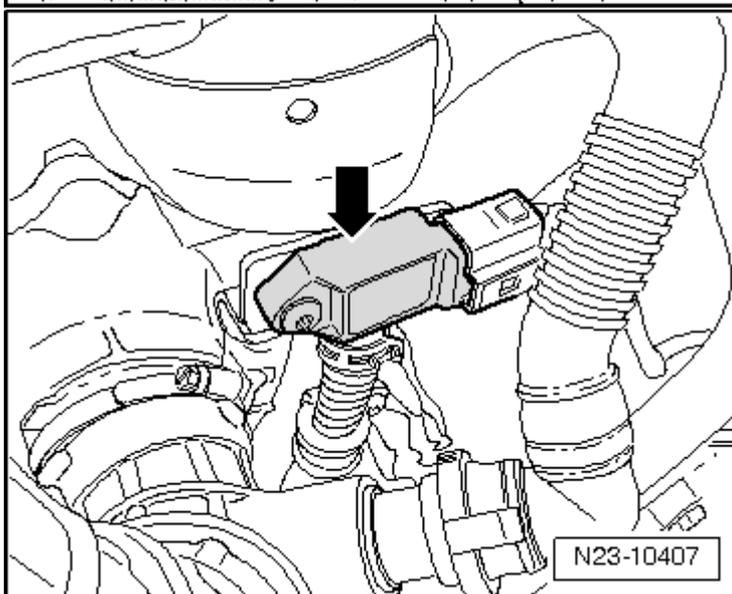
Места установки: сверху слева на двигателе

Модуль дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и электродвигателем заслонки впускного коллектора -V157-.

- 1 - Модуль дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и электродвигателем заслонки впускного коллектора -V157-.
- 2 - Клапан дозирования топлива -N290-
- 3 - ТНВД

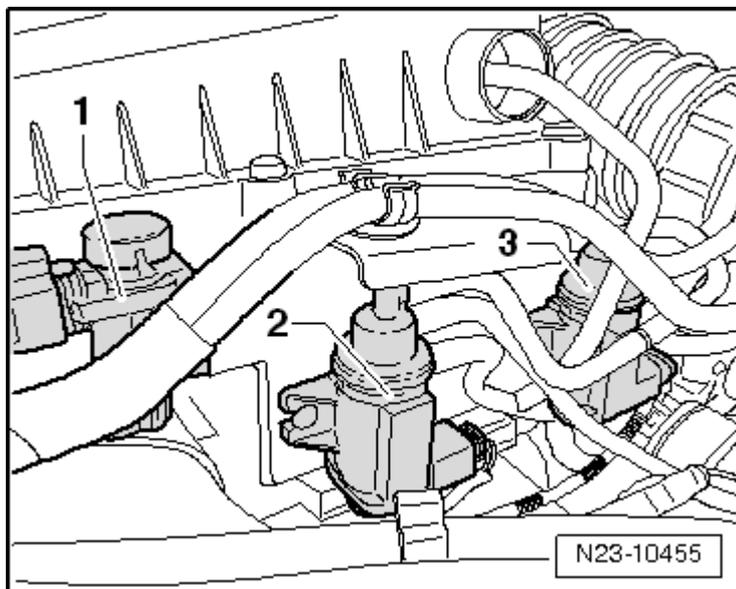


Датчик 2 давления наддува -G447--стрелка-

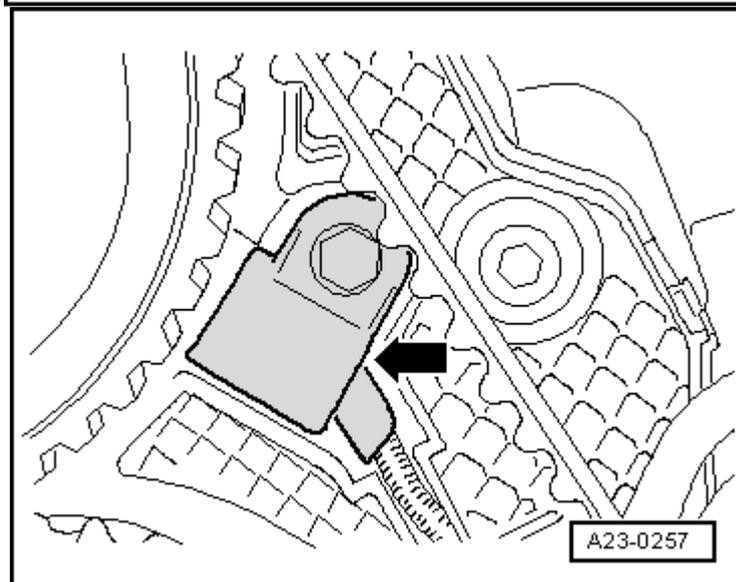


Электромагнитные клапаны на воздушном фильтре

- ◆ Перепускной клапан радиатора системы рециркуляции отработавших газов -N345--1-
- ◆ Клапан заслонки ОГ -N220--2-
- ◆ Электромагнитный клапан ограничения давления наддува -N75--3-

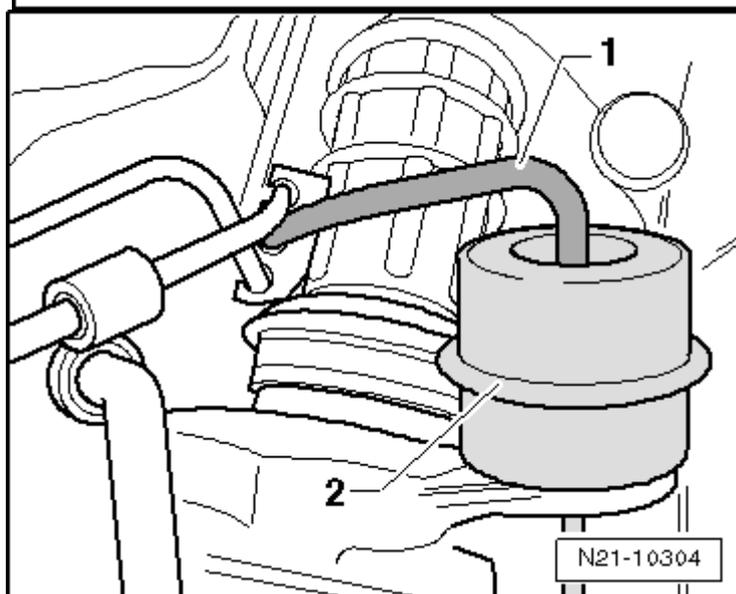


Датчик Холла -G40-



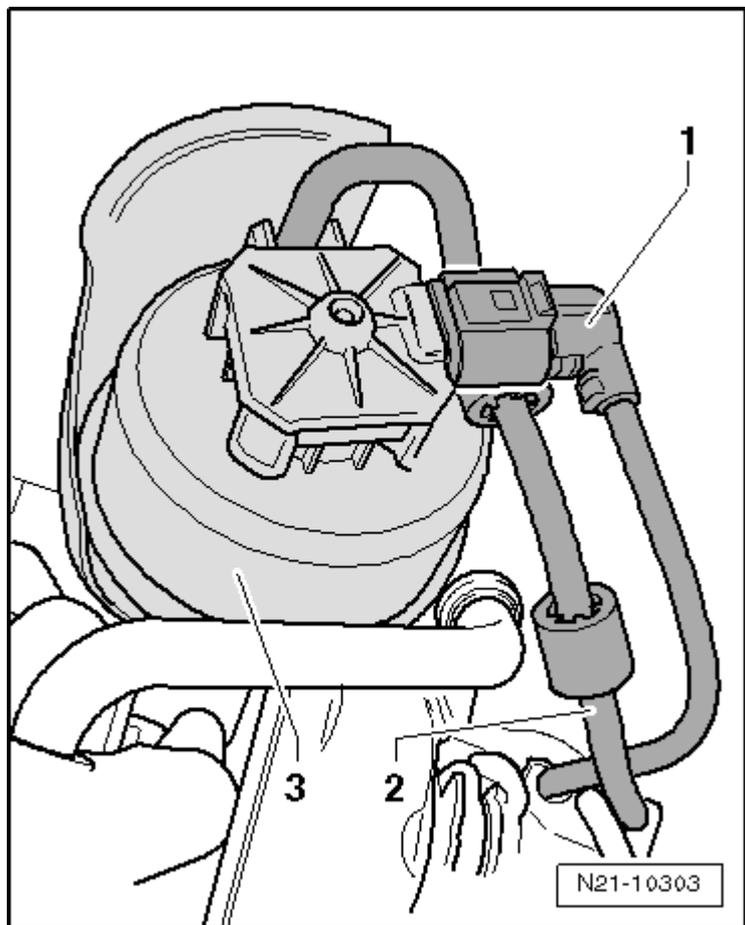
Мембранный механизм вакуумного регулятора заслонки ОГ

- 1 - Вакуумный шланг
- 2 - Мембранный механизм вакуумного регулятора заслонки ОГ



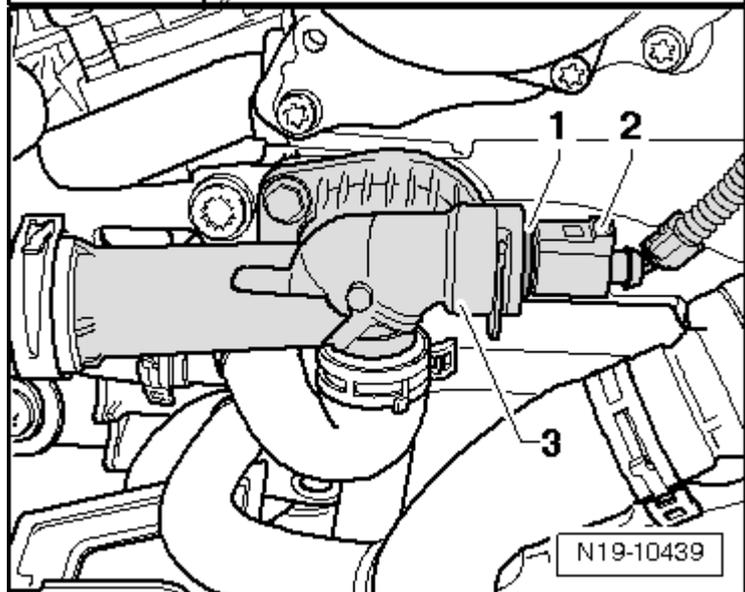
Потенциометр регулирующей заслонки -G584-

- 1 - Электрический разъём
- 2 - Вакуумный шланг
- 3 - Мембранный механизм вакуумного регулятора перепускного клапана Wastegate

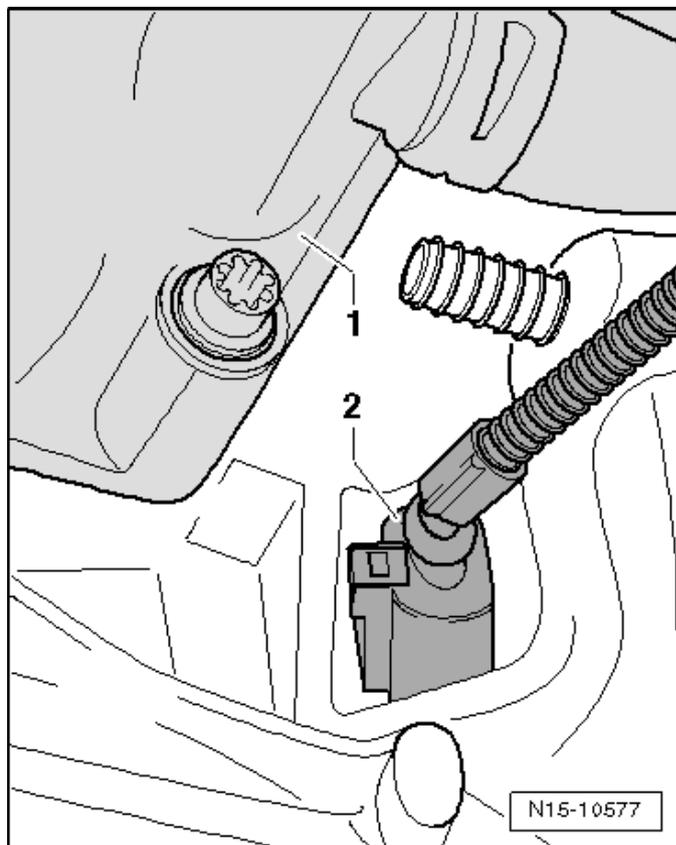


Датчик температуры охлаждающей жидкости G62

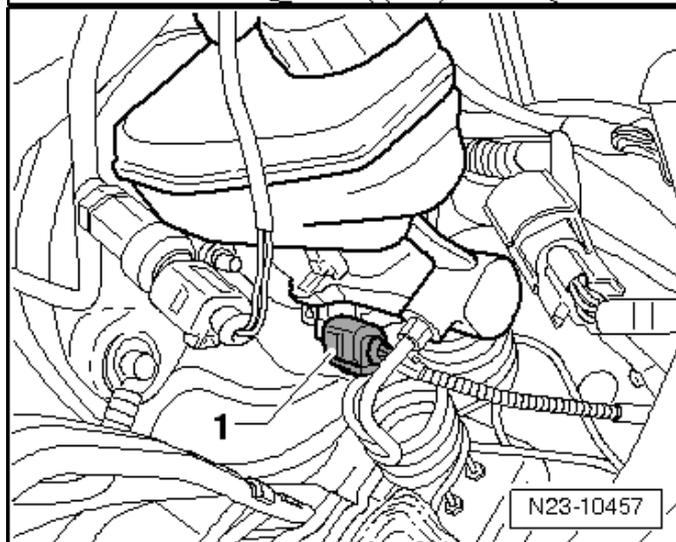
- 1 - Датчик температуры охлаждающей жидкости -G62-
- 2 - Электрический разъём
- 3 - Штуцер



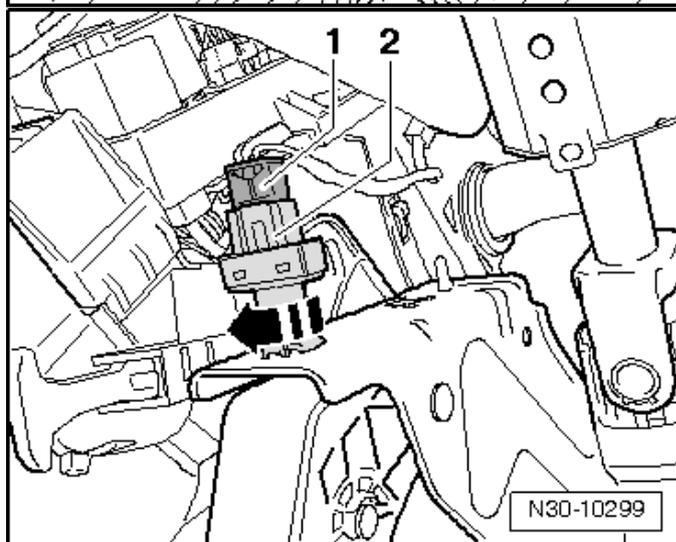
Датчик частоты вращения двигателя -G28-  
Место установки датчика частоты вращения двигателя -  
G28--2- под кронштейном масляного фильтра -1-.



Включатель стоп-сигнала на главном тормозном  
цилиндре -F-  
Включатель стоп-сигнала -F- с датчиком нажатия  
педали тормоза -F47--1- установлен под главным  
тормозным цилиндром.

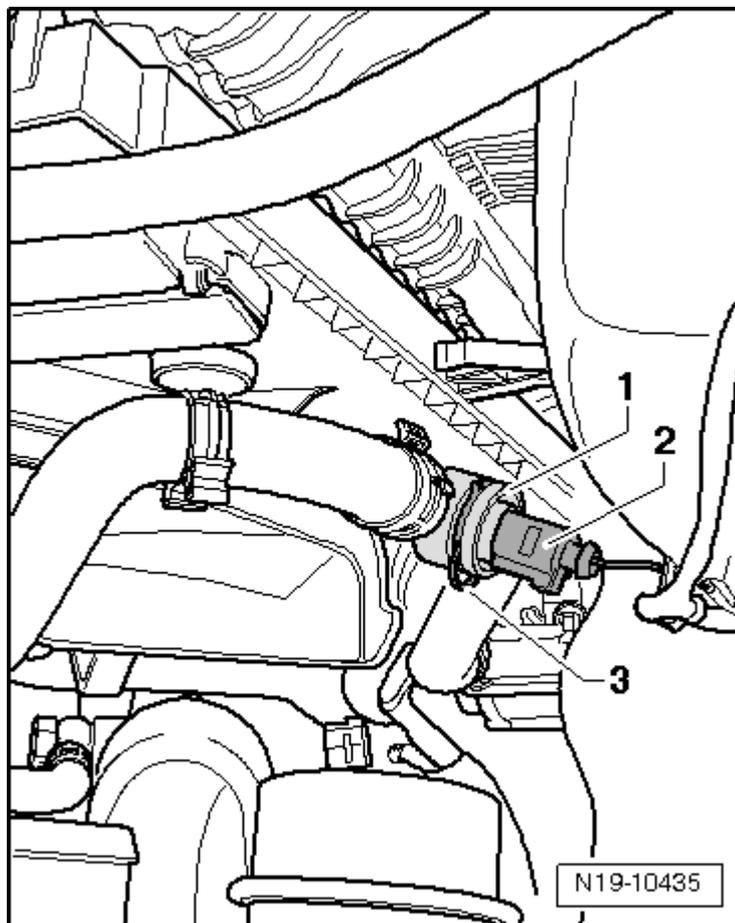


Датчик нажатия педали сцепления -F36-  
1 - Разъёмное соединение  
2 - Датчик нажатия педали сцепления -F36-



Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе из радиатора -G83-

Датчик температуры ОЖ на выходе радиатора -G83-: место установки внизу слева перед радиатором.



## Основные компоненты системы

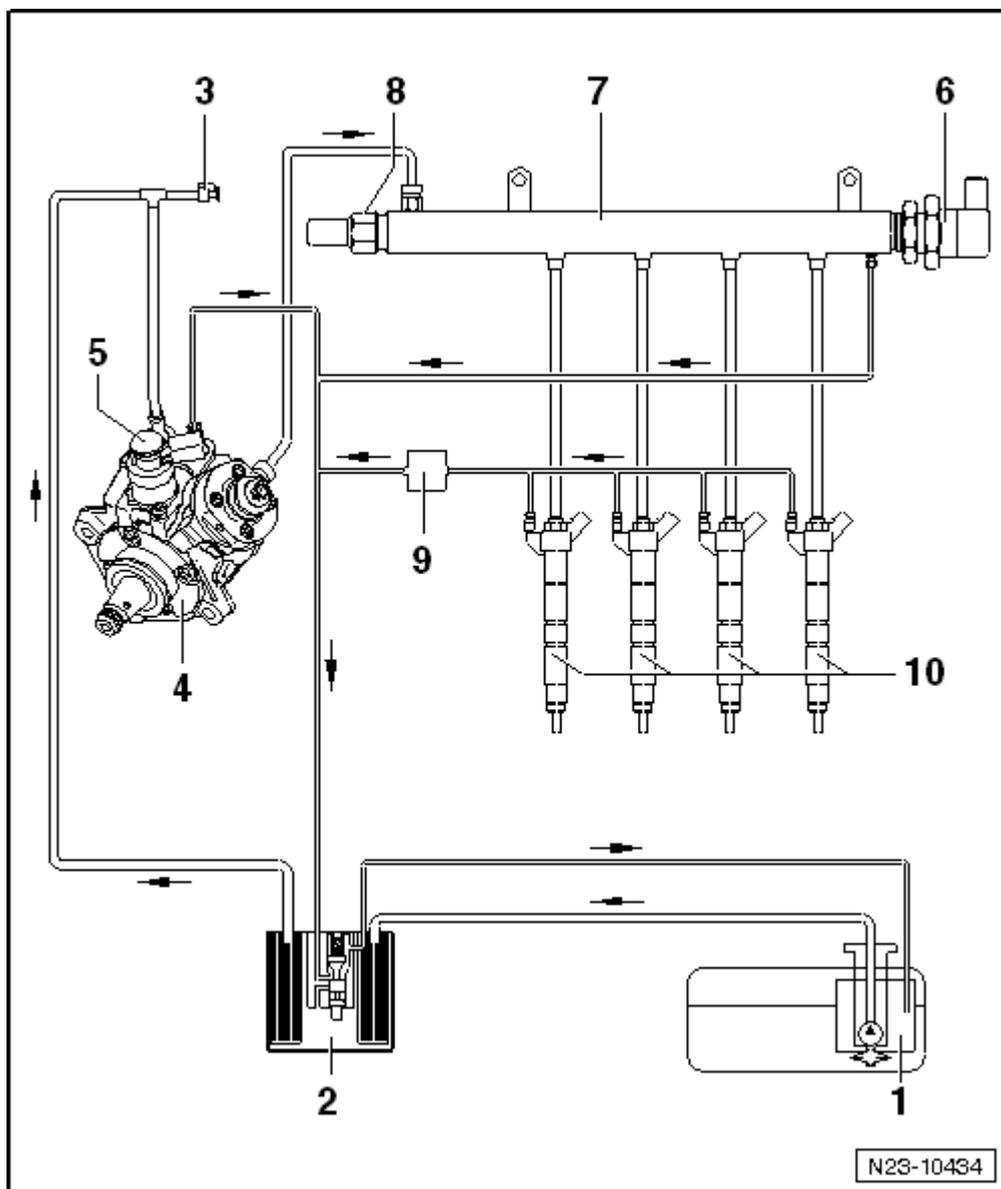


### **ВНИМАНИЕ!**

- Ознакомьтесь с правилами поддержания чистоты и указаниями по проведению работ на топливной системе → **Глава**.
- Эти инструкции и правила поддержания чистоты
- необходимо обязательно соблюдать перед началом и во время проведения работ.
- Если снимаются или заменяются компоненты топливной системы между топливным баком и насосом высокого давления, то для удаления воздуха топливная система должна быть заполнена → **Глава**. (Работа насоса высокого давления всухую не допускается).

Чтобы не допустить работы ТНВД всухую и обеспечить быстрый запуск двигателя после замены деталей, обязательно соблюдать следующие правила:

- Если будет проводиться отсоединение, снятие или замена деталей топливной системы между топливным баком и насосом высокого давления, то для удаления воздуха из системы её необходимо заполнить топливом посредством диагностического тестера, выполнив в режиме „Ведомые функции“ действие „Удаление воздуха из топливной системы“ → **Глава**.
- Эта процедура продолжается 130 секунд. При этом происходит включение топливных насосов в общей сложности 3 раза. Прерывать процесс нельзя.



N23-10434

1 - Топливный бак

□ с подкачивающим топливным насосом -G6-

2 - Топливный фильтр

□ с клапаном предварительного подогрева

□ Топливный фильтр - описание конструкции → Глава

□ снятие и установка → Илл.

3 - Датчик температуры топлива -G81-

4 - ТНВД

□ после замены необходимо заполнить топливом (обязательно предотвратить работу всухую) → Глава

□ снятие и установка → Глава

5 - Клапан дозирования топлива -N290-

**⚠ ОПАСНОСТЬ!**

Снятие клапана не допускается.

□ Как запчатый клапан не поставляется.

6 - Регулятор давления топлива -N276-

□ снятие и установка → Глава

7 - Аккумулятор давления (топливная рампа)

8 - Датчик давления топлива -G247-

□ снятие и установка → Глава

9 - Дроссель

□ отдельно не заменяется

10 - Форсунки (пьезо-инжекторы)

□ Форсунка цилиндра 1 -N30-

- Форсунка цилиндра 2 -N31-
- Форсунка цилиндра 3 -N32-
- Форсунка цилиндра 4 -N33-  
снятие и установка → Глава

□

## Топливная система - описание конструкции



### **ВНИМАНИЕ!**

- Ознакомьтесь с правилами поддержания чистоты и указаниями по проведению работ на топливной системе → Глава.
- ◆ Эти инструкции и правила поддержания чистоты необходимо обязательно соблюдать перед началом и во время проведения работ.
  - ◆ Если детали/компоненты топливной системы между топливным баком и ТНВД снимаются или заменяются, то для удаления воздуха топливная система должна быть заполнена → Глава. (Работа насоса высокого давления всухую не допускается).
  - ◆ По причине отсутствия противодействия не допускается работа двигателя с отсоединёнными магистральями обратного слива топлива, так как в противном случае пустая накопительная полость инжекторов сомнётся от вакуума.

Чтобы не допустить работы ТНВД всухую и обеспечить быстрый запуск двигателя после замены деталей, обязательно соблюдать следующие правила:

- ◆ Если будет проводиться отсоединение, снятие или замена деталей топливной системы между топливным баком и насосом высокого давления, то для удаления воздуха из системы её необходимо заполнить топливом посредством тестера -VAS 5051B-, выполнив в режиме „Ведомые функции“ функцию „Удаление воздуха из топливной системы“.
- ◆ Эта процедура продолжается 130 секунд. При этом происходит включение топливных насосов в общей сложности 3 раза. Прерывать процесс нельзя.



- между аккумулятором давления (топливной рампой) и форсунками (пьезоинжекторами)
- устанавливать без напряжений
- снятие и установка → Глава

Схема топливных магистралей к двигателю → Глава



#### Указание

- ◆ Топливная магистраль высокого давления может использоваться повторно после следующих проверок:
  - ◆ Проверка уплотнительного конуса топливной магистрали высокого давления на предмет деформации и трещин.
  - ◆ Отверстие магистрали не должно быть деформировано, сужено или повреждено.
  - ◆ Запрещается использовать повреждённые коррозией магистрали.
- 10 - Хомут
  - 3 шт.
  - магистрали высокого давления → Поз.
- 11 - Schraube, 10 Nm
- 12 - Аккумулятор давления (топливная рампа)
  - снятие и установка → Глава
- 13 - Уплотнительное кольцо
  - замена
- 14 - Регулятор давления топлива -N276-
  - не использовать повторно
  - 80 Нм
  - снятие и установка → Глава
- 15 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
  - замена
- 16 - Einspritzeinheiten (Piezo-Injektoren, bzw. Magnetventile)
  - Не перепутать местами!
 

При каждом снятии и установке необходимо менять следующие детали и прокладки или уплотнительные кольца: „медная шайба“ → Поз. и → Поз., „уплотнительное кольцо гнезда форсунки“ → Поз., „уплотнительное кольцо слива форсунки“ → Поз. и „болт прижимной пластины“ → Поз..

Перед повторной установкой топливопроводов высокого давления → Поз. провести
  - осмотр на предмет повреждений, таких как поперечные бороздки, коррозия и т.п. При наличии повреждений обязательно заменять.
  - Снятые форсунки (пьезоинжекторы), магистрали высокого давления → Поз. и прижимные скобы → Поз. устанавливать только на прежние места (цилиндр).
  - снятие и установка → Глава
- 17 - Медная шайба
  - замена
- 18 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
  - замена
- 19 - Медная шайба
  - замена
- 20 - Прижимные пластины
  - можно использовать повторно
- 21 - болт: 8 Нм + повернуть на 180° (1/2 оборота)
  - замена
- 22 - Сливная топливная магистраль
  - к топливному баку
  - Обратную топливную магистраль не перегибать, она не должна быть повреждена или перекрыта какими-либо предметами.
  - Обратные топливные магистрали нельзя разбирать.
  - расфиксирование → Илл.
  - проверка фиксации → Илл.
  - надевание → Илл.
  - фиксация → Илл.
- 23 - Дроссель
  - отдельно не заменяется
- 24 - Датчик давления топлива -G247-

- 100 Нм
- снятие и установка → Глава
- 25 - Болт, 22 Нм
- 26 - Hochdruckleitung, 30 Нм
- крепится 3 хомутами → Поз.
- между ТНВД и аккумулятором давления (топливной рампой)

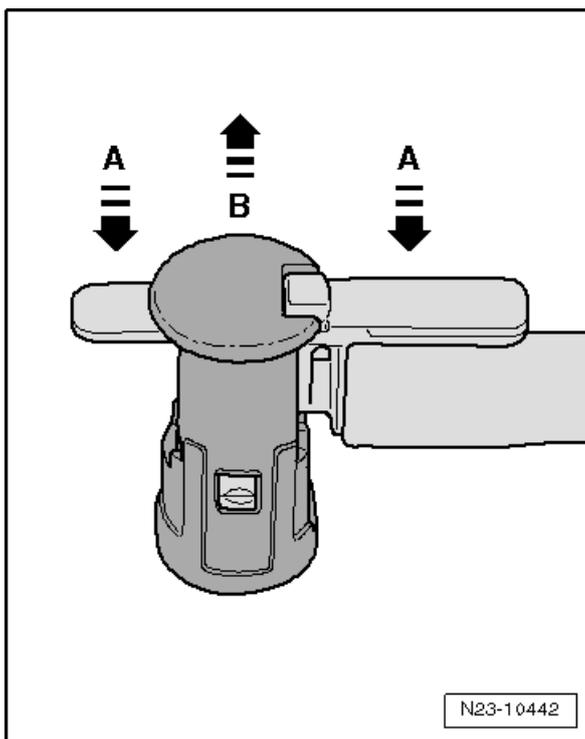


#### Указание

- ◆ Топливная магистраль высокого давления может использоваться повторно после следующих проверок:
  - ◆ Проверка уплотнительного конуса топливной магистрали высокого давления на предмет деформации и трещин.
  - ◆ Отверстие магистрали не должно быть деформировано, сужено или повреждено.
  - ◆ Запрещается использовать повреждённые коррозией магистрали.
- 27 - Топливный насос высокого давления (ТНВД)
  - с клапаном дозирования топлива -N290- (не открывать!)
  - После замены заполнить топливом (работа всухую недопустима) → Глава.
  - снятие и установка → Глава
- 28 - болт: 20 Нм + довернуть на 180° (1/2 оборота)
  - замена
  - 2 шт.
- 29 - болт: 20 Нм + довернуть на +45° (1/8 оборота)
  - замена
- 30 - Schraube, 23 Нм
  - замена
- 31 - Ступица
  - с кольцом датчика
  - для ослабления и затяжки использовать упор -Т10051-
  - для снятия использовать съёмник -Т40064-
  - снятие и установка → Глава
- 32 - Гайка, 95 Нм
  -
- 33 - Зубчатый шкив насоса высокого давления
- 34 - Датчик температуры топлива -G81-

#### Разблокировка обратной топливной магистрали

При выключенном двигателе осторожно отсоединить штуцеры обратных топливных магистралей от форсунок (пьезо-инжекторов). Для этого отжать обе скобы вниз -стрелки А- и одновременно потянуть вверх палец для разблокировки -стрелка В-.



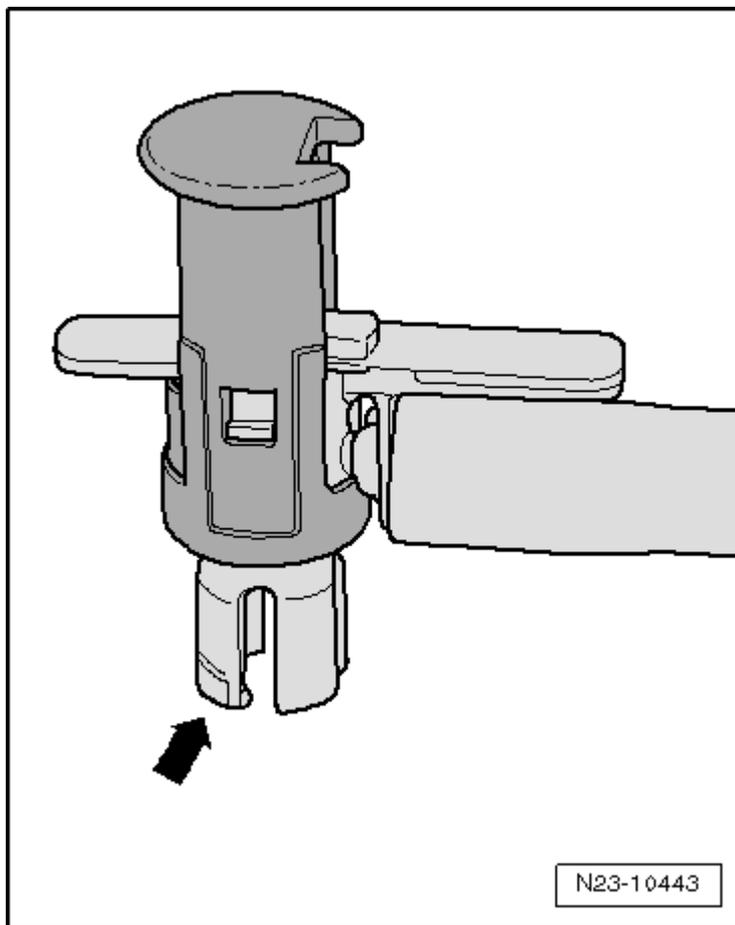
N23-1 0442

## Проверка фиксации



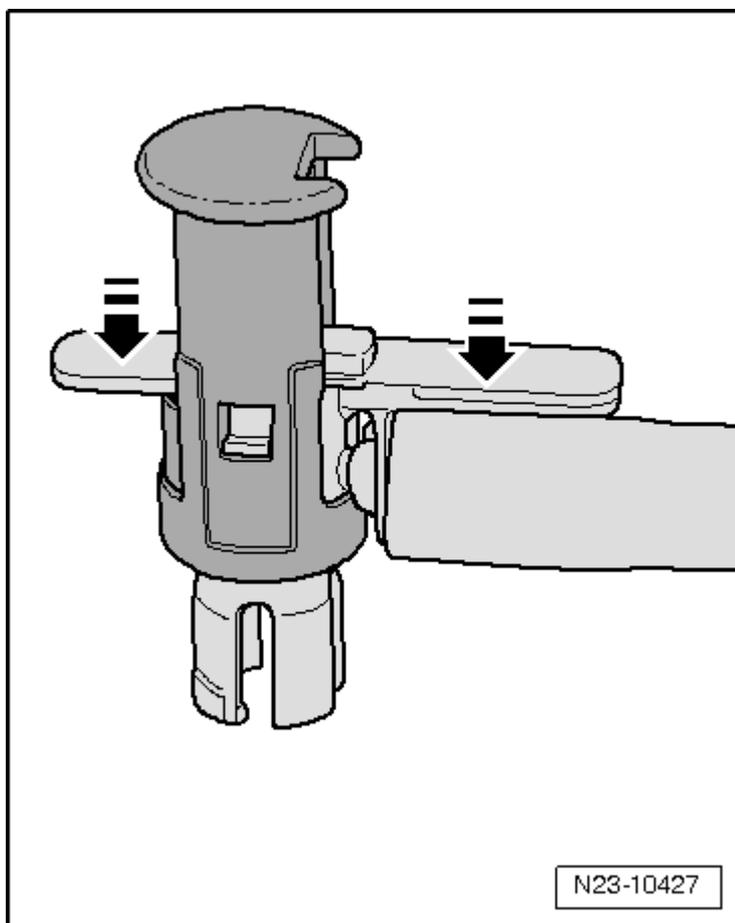
### **Осторожно!**

- При снятии обратные топливные магистрали осторожно оттягивать вертикально вверх, поскольку 4 фиксатора - стрелка- могут надломиться. После снятия 4 фиксаторов - стрелка- проверить, нет ли надломов или отломов. Повреждённые обратные топливные магистрали заменять обязательно. Если на работающем двигателе отсоединится повреждённая обратная топливная магистраль, то произойдёт поломка форсунок (пьезоинжекторов). После этого потребуется замена форсунки (пьезоинжектора). По причине отсутствия противодействия не допускается работа двигателя с отсоединёнными магистралями обратного слива топлива, так как в противном случае пустая накопительная полость инжекторов сомнётся от вакуума.
- 



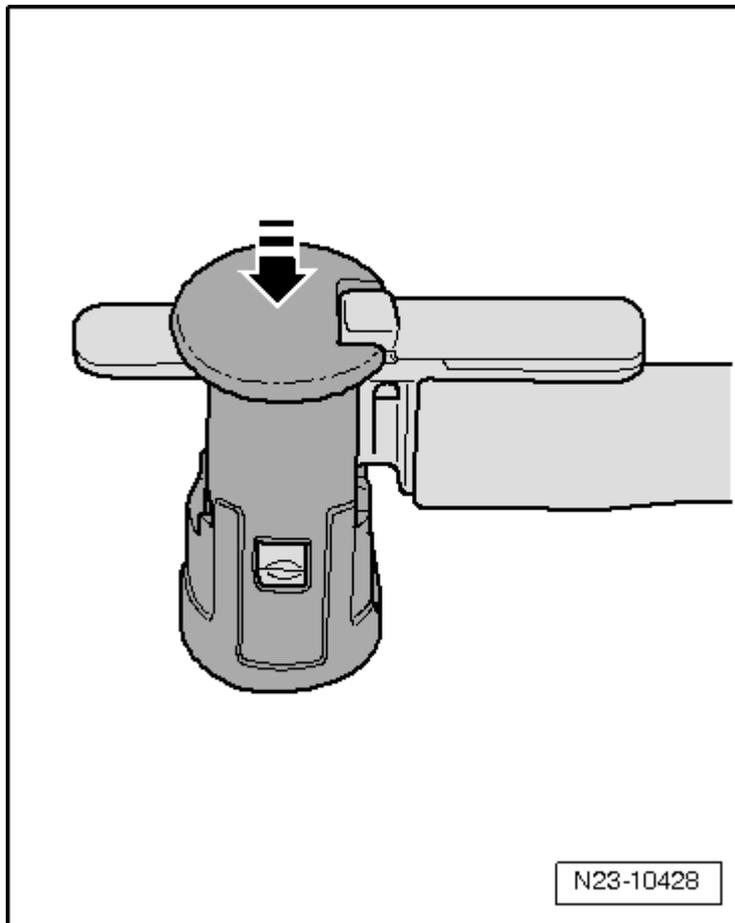
## Установка обратной топливной магистрали

- На новые уплотнительные кольца круглого сечения, надеваемые на штуцеры обратной топливной магистрали, тонким слоем нанести дизельное топливо. Надеть обратные топливные магистрали и через обе скобы прижать вниз до упора - стрелки-.
- 



### Фиксация обратной топливной магистрали

- При правильно надетой обратной топливной магистрали нажать вниз палец для блокировки -стрелка-.



### Снятие и установка топливных магистралей высокого давления

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- ♦ Торцовый ключ -T40055-

Снятие

Порядок выполнения работ:



#### **Осторожно!**

- ♦ Пометить принадлежность магистралей высокого давления к конкретным цилиндрам. Топливные магистрали разрешается повторно использовать только на прежних цилиндрах.
- ♦ Открытые соединения сразу же закупоривать подходящими крышками/пробками.
- ♦ При снятии/ установке не допускать смятия/ повреждения обратных топливных магистралей.
- ♦ По причине отсутствия противодействия не допускается работа двигателя с отсоединёнными магистралями обратного слива топлива, так как в противном случае пустая накопительная полость инжекторов сожмётся от вакуума.

- Снять топливную магистраль высокого давления между аккумулятором давления (рампой) и снимаемыми форсунками при помощи головки -T40055-.

Установка

Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:



#### **Осторожно!**

Для обеспечения более лёгкой и без напряжений установки топливных магистралей высокого давления при необходимости ослабить крепление аккумулятора давления (рампы) и слегка сдвинуть его. Магистралы высокого давления ни в коем случае не изгибать и не устанавливать с внутренними напряжениями. Наличие внутренних напряжений в дальнейшем приведёт к разрушению соответствующей магистрали.



#### Указание

Ниже описана установка новых топливных магистралей высокого давления. Если планируется установка бывших в эксплуатации топливных магистралей высокого давления, выполнить проверку согласно → Поз. приведённым ниже пунктам. В остальном порядок действий идентичен.

Установка отдельных топливных магистралей высокого давления (цилиндры 1 ... 4, между аккумулятором давления (рампой) и форсункой)

Извлечь новую топливную магистраль высокого давления из упаковки. Удалив заглушки, сразу же установить магистраль между аккумулятором давления (рампой) и форсункой.

Сначала затянуть от руки (без применения инструментов)

- накидные гайки на топливной магистрали. Проверить правильность посадки магистрали.
- Повторить процедуру для остальных магистралей высокого давления.
- Снова затянуть, если нужно, крепление аккумулятора высокого давления (топливной рампы). Момент затяжки → Поз..

Überwurfmuttern aller neu eingebauten Einspritzleitungen mit dem Drehmomentschlüssel

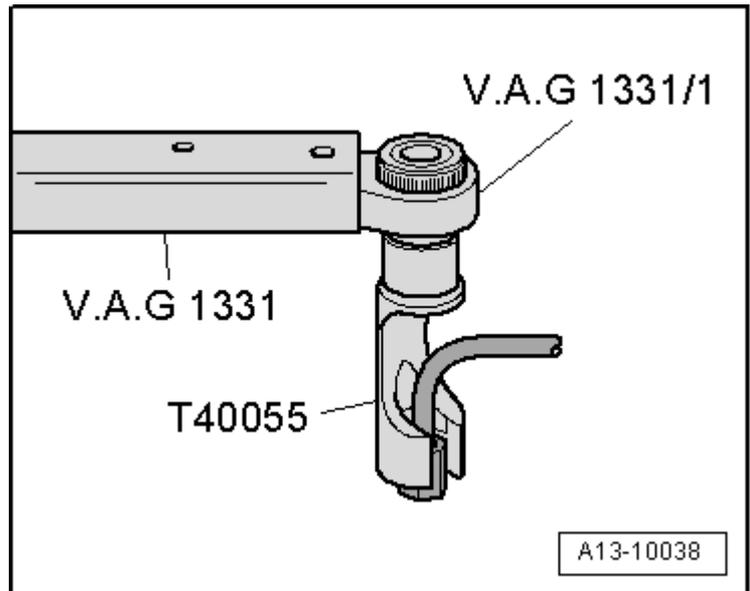
- (5...50 Nm) -V.A.G 1331- und Steckschlüsseinsatz -T40055- festziehen. Момент затяжки → Поз..

Einbau der Kraftstoffleitung zwischen Hochdruckpumpe und Hochdruckspeicher (Kraftstoffverteiler) oder des gesamten elektrischen Leitungsstrangs



#### Указание

- ♦ При повторном использовании топливной магистрали высокого давления соблюдать нанесённые метки принадлежности к цилиндру. Магистралы высокого давления можно использовать повторно после проведения следующих проверок:
  - ♦ Проверка уплотнительного конуса соответствующей магистрали на предмет деформаций и трещин.
  - ♦ Просвет магистрали не должен иметь деформаций, сужений или повреждений.
  - ♦ Запрещается использовать повреждённые коррозией магистралы.
- Установить топливные магистралы высокого давления без напряжений. Если это ещё не проведено, ослабить болты крепления аккумулятора давления (рампы), обеспечив его подвижность. Затем извлечь из упаковки топливную магистраль между насосом высокого давления и аккумулятором давления (топливной рампой). Удалить заглушки и сразу же установить магистраль.
- Сначала затянуть от руки (без применения инструментов) накидные гайки на топливной



магистрали. Проверить правильность посадки магистрали.

Falls der gesamte elektrische Leitungsstrang

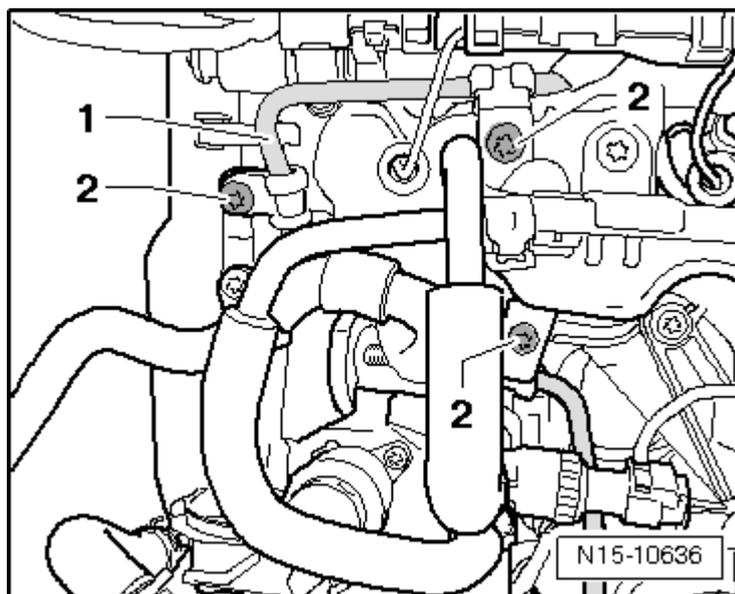
- eingebaut werden muss, mit den 4 Einspritzleitungen in gleicher Weise verfahren.

Установить все крепёжные хомуты топливной магистрали. Соблюдать правильность расположения.

- Ввернуть винты -2- хомутов примерно на 3 оборота резьбы.

- Затянуть крепление аккумулятора давления (рампы). Момент затяжки → Поз..

- Затянуть верхний хомут на впускном коллекторе моментом 8 Нм.



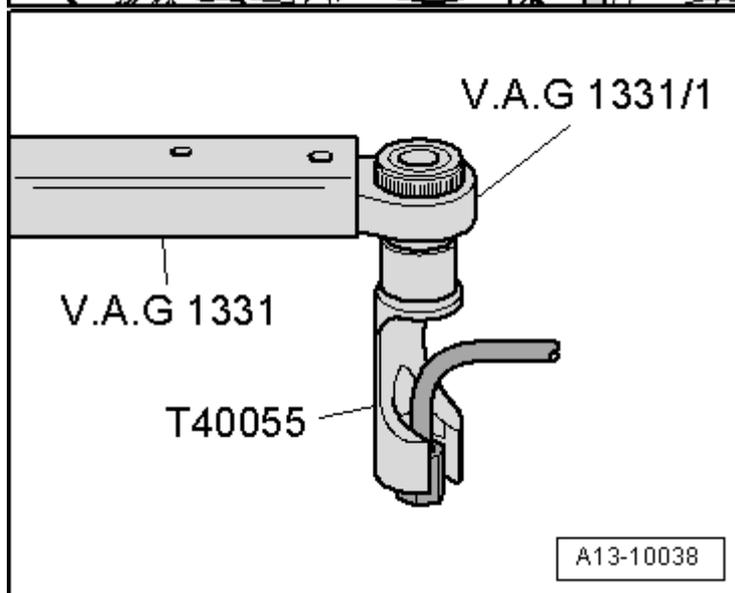
Überwurfmuttern aller neu eingebauten Einspritzleitungen mit dem Drehmomentschlüssel

- (5...50 Nm) -V.A.G 1331- und Steckschlüsseinsatz -T40055- festziehen. Момент затяжки → Поз..

- Затянуть винты двух оставшихся хомутов моментом 8 Нм.

Аккуратно вдавить штуцеры обратных топливных магистралей через уплотнительные кольца в форсунки (проверить, не повреждены ли кольца). Защёлка должна отчётливо слышно зафиксироваться. После этого осторожно вдавить вниз фиксатор.

- Заполнить топливную систему → Глава.



## Снятие и установка аккумулятора давления (топливной рампы)

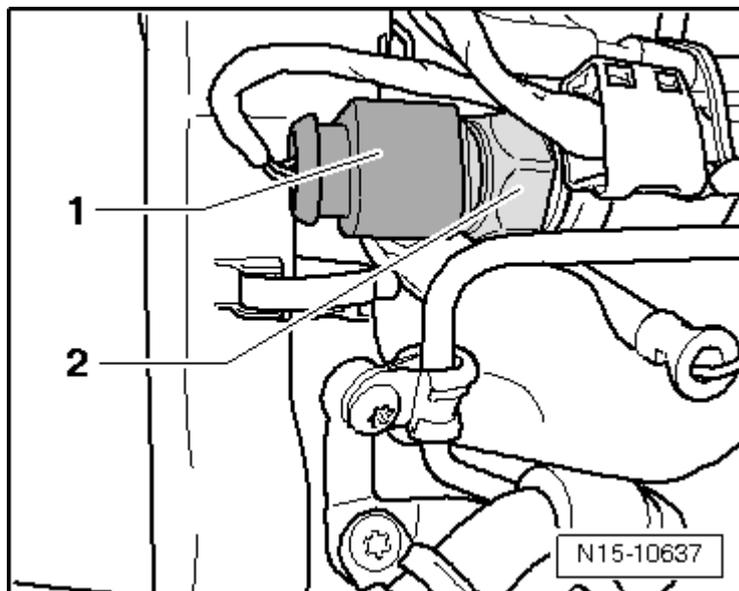
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- ◆ Торцовый ключ -T40055-

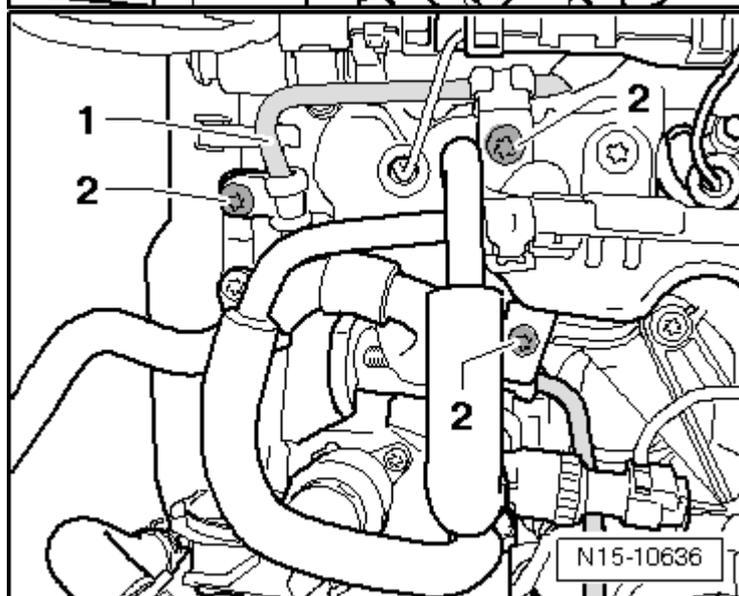
Снятие

Порядок выполнения работ:

- Отсоединить разъем -2- от датчика давления топлива -G247--1-.



- Выкрутить болты -2- топливной магистрали -1-.



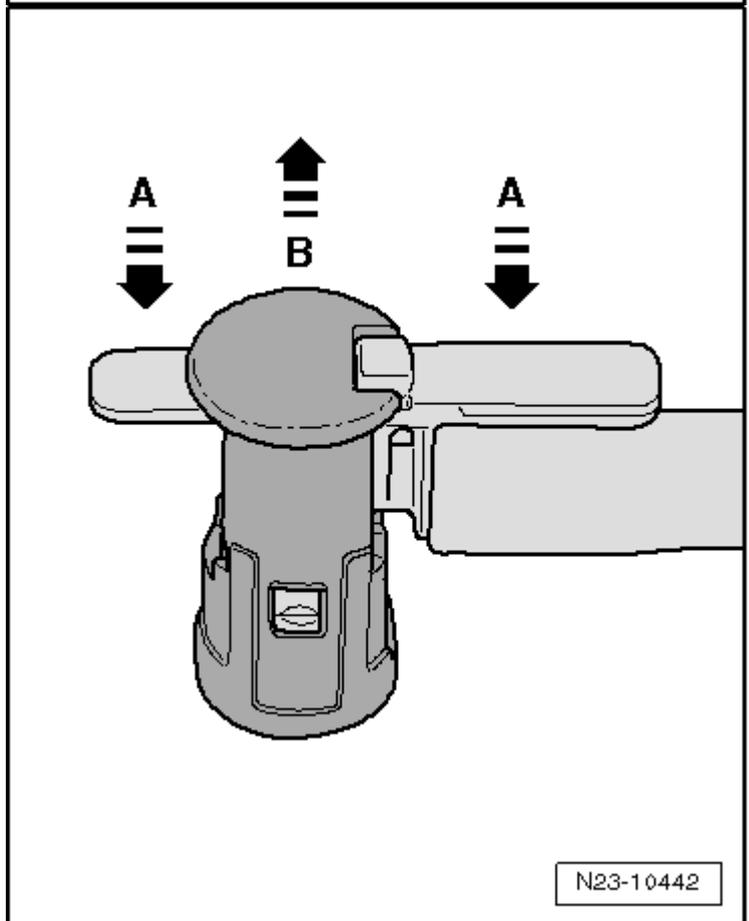
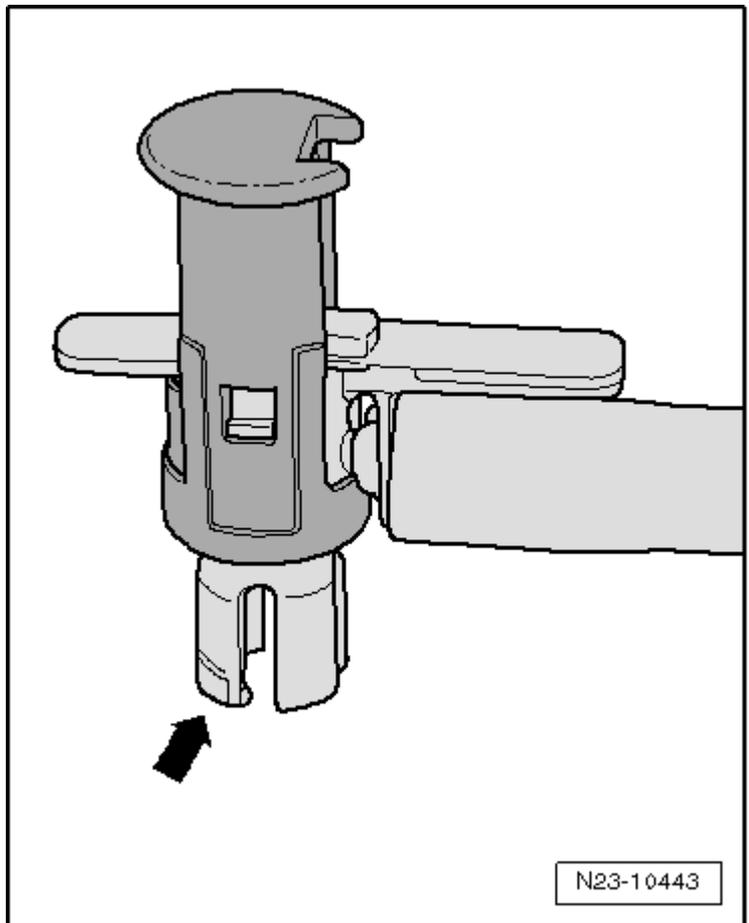
## Снятие обратных топливных магистралей



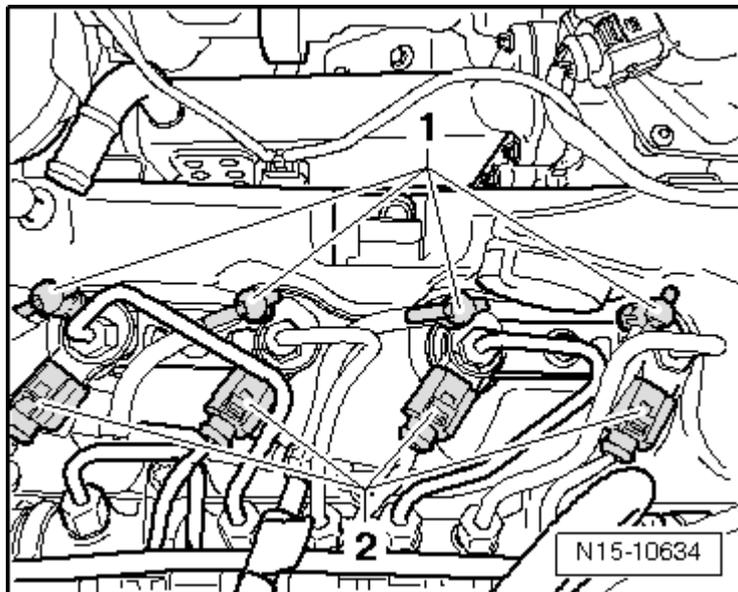
### **Осторожно!**

- При снятии обратные топливные магистрали осторожно оттягивать вертикально вверх, поскольку 4 фиксатора -стрелка- могут надломиться.
  - После снятия 4 фиксаторов -стрелка- проверить, нет ли надломов или отломов.
  - Повреждённые обратные топливные магистрали заменять обязательно.
- Если на работающем двигателе отсоединится повреждённая обратная топливная магистраль, то произойдёт поломка форсунок (пьезоинжекторов). После этого потребуется замена форсунки (пьезоинжектора).
- По причине отсутствия противодействия не допускается работа двигателя с отсоединёнными магистралями обратного слива топлива, так как в противном случае пустая накопительная полость инжекторов сожмётся от вакуума.
- 

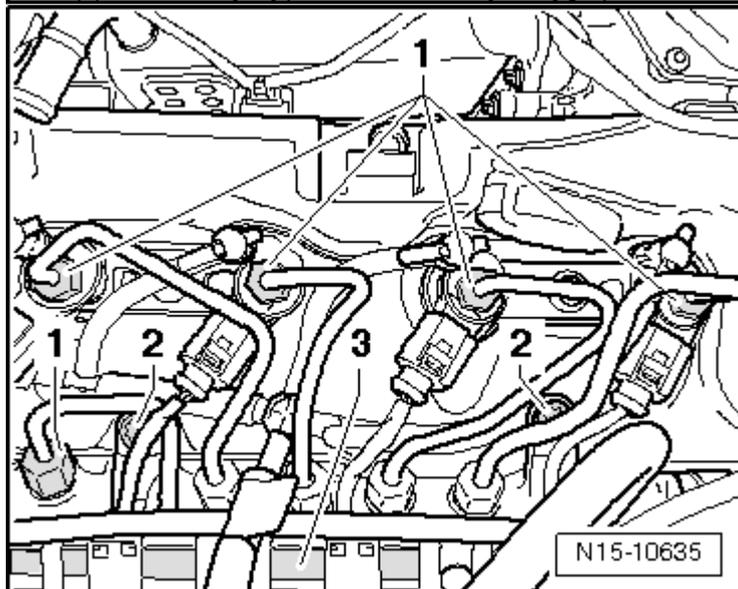
При выключенном двигателе осторожно отсоединить штуцеры обратных топливных магистралей от форсунок (пьезо-инжекторов). Для этого отжать обе скобы вниз -стрелки А- и одновременно потянуть вверх палец для разблокировки -стрелка В-.



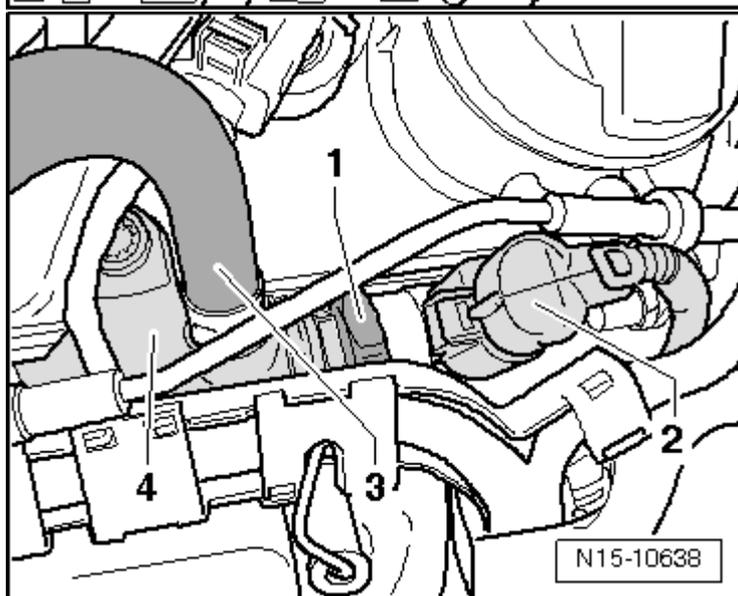
- Отсоединить все обратные топливные магистрали -1- от форсунок (пьезоинжекторов).
- Разблокировать и отсоединить разъёмы -2- на форсунках (пьезоинжекторах).



- Отвернуть накладки гайки -1- на форсунках (пьезоинжекторах).  
Следить за поддержанием чистоты. Не допускать попадания грязи в снятые обратные магистрали, топливные магистрали, штуцеры и разъёмы форсунок (пьезоинжекторов).
- Выкрутить болты -2- из аккумулятора давления (топливной рампой).
- Снять кабелепровод -3- с аккумулятора давления (топливной рампой).



- Расфиксировать разъёмы -2- и снять с регулировочного клапана давления топлива - N276--1-.
- Снять топливный шланг -3- с аккумулятора давления (топливной рампой) -4-.



Снять аккумулятор давления (рампы) -1-. При этом провести аккумулятор давления (рампы), обходя обратную топливную магистраль и топливные магистрали.

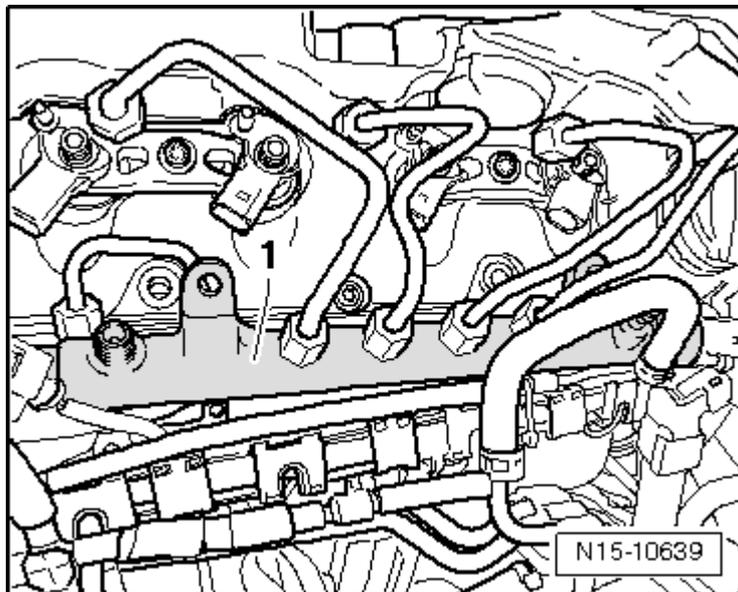
Следить за поддержанием чистоты. Не допускать попадания грязи в отверстия форсунок в крышке головки блока цилиндров.

Установка

Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

- Установить топливные магистрали высокого давления без напряжений.
  - Соблюдать указания по установке топливных магистралей высокого давления → Глава.
- Перед первым запуском двигателя необходимо
- заполнить топливную систему топливом → Глава.



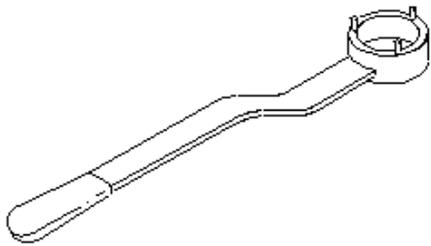
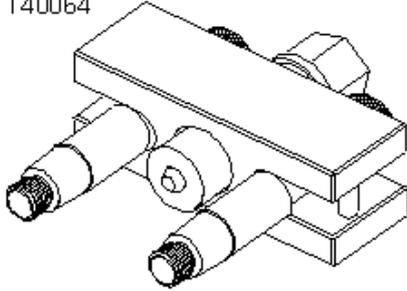
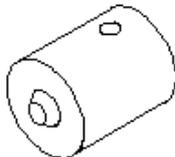
Моменты затяжки → Глава.

## Снятие и установка насоса высокого давления



**Осторожно!**

- ♦ Опасность разрушения ТНВД при работе всухую. Перед первым запуском двигателя ТНВД необходимо заполнить топливом → Глава. (Работа насоса высокого давления всухую не допускается).

T10051 	T40064 
T40064/1 	V.A.G 1331 

W23-10004

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Упор -T10051-
- ◆ Съёмник -T40064-
- ◆ Оправка -T40064/1-
- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-

- ◆ Клещи -3314-

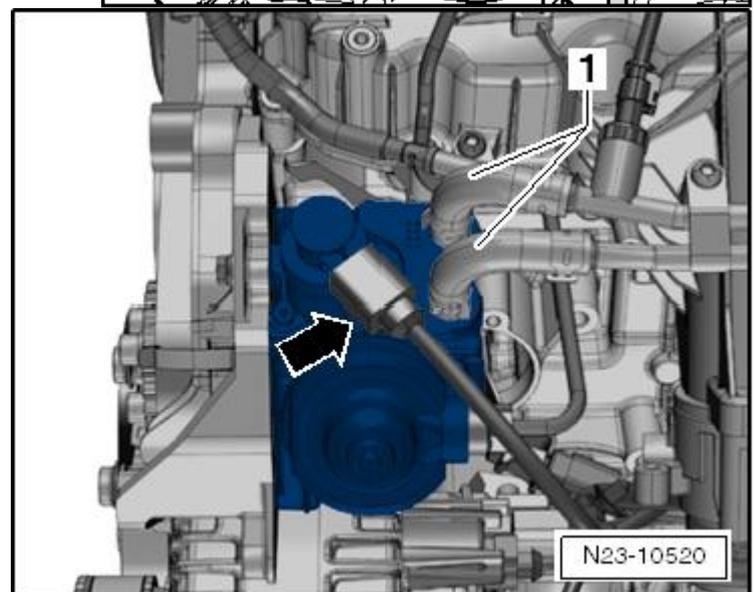
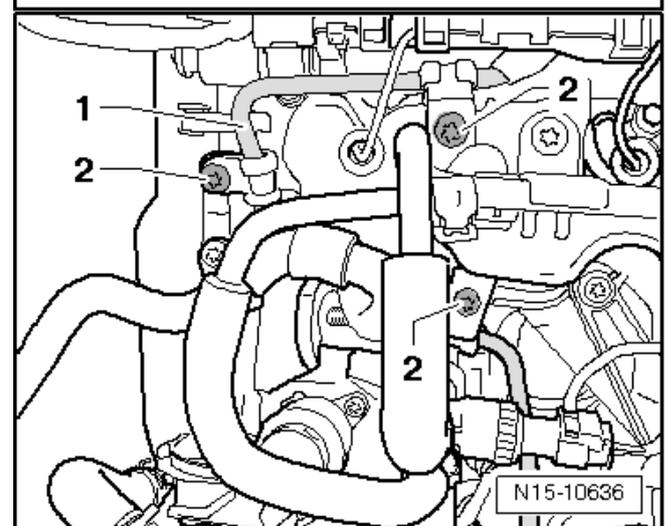
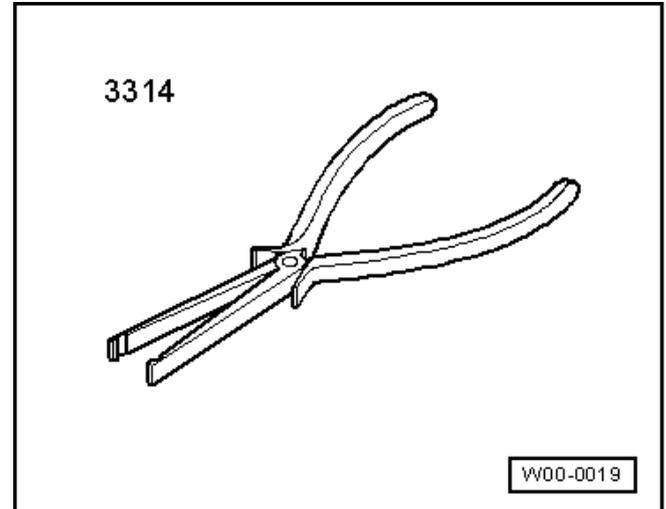
Снятие

Порядок выполнения работ:

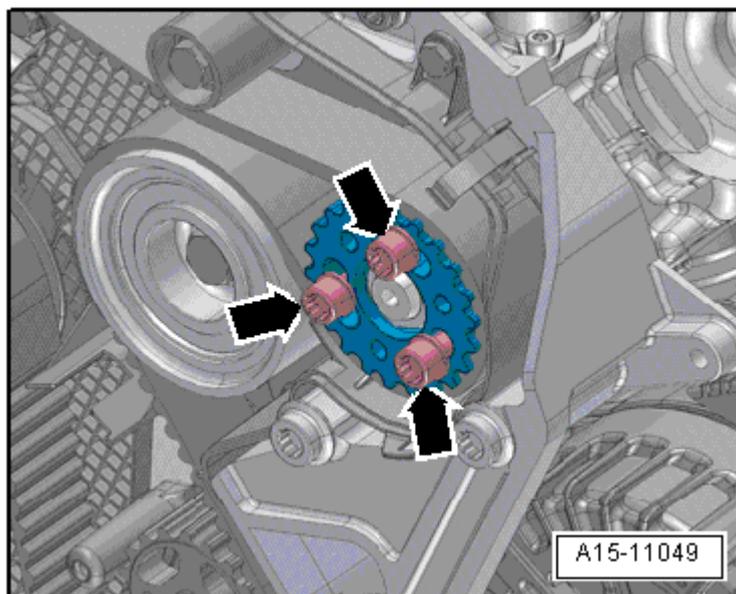
- Снять зубчатый ремень с распредвала и ТНВД  
→ Глава.

- Выкрутить болты -2- топливной магистрали высокого давления -1-.
- Überwurfmuttern abschrauben und Hochdruckleitung -1- ausbauen.
- Уложить снятую магистраль высокого давления -1- на чистую подкладку.

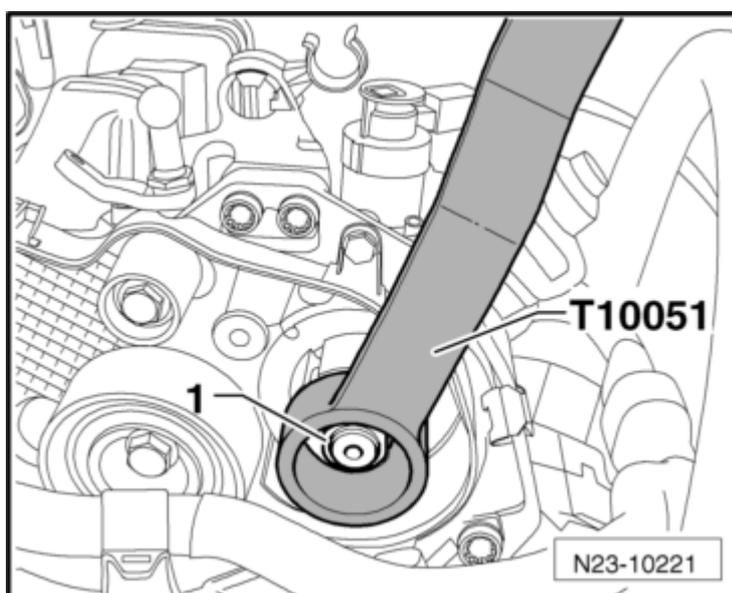
- Steckverbindung -Pfeil- vom Ventil für Kraftstoffdosierung -N290- trennen.
- Schellen von den Kraftstoffschläuchen -1- lösen und Kraftstoffschläuche von der Hochdruckpumpe abziehen.



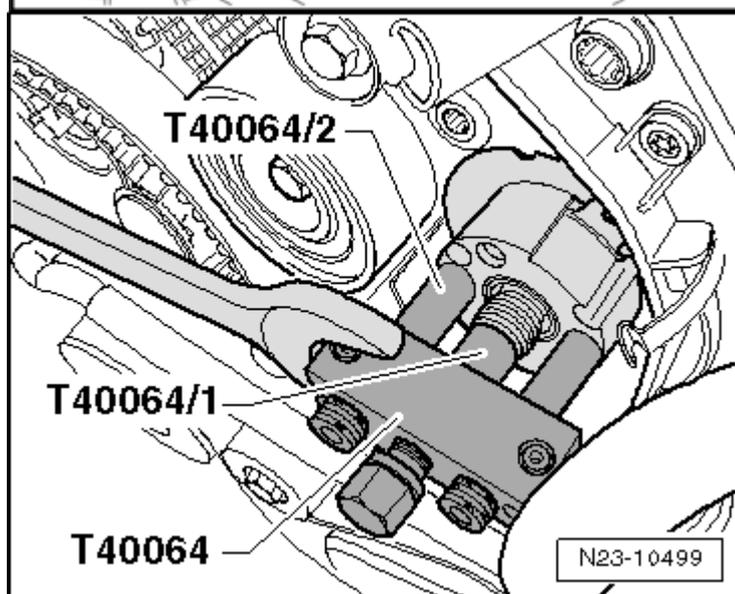
- Schrauben -Pfeile- für Zahnriemenrad Hochdruckpumpe herausdrehen.
- Снять зубчатое колесо насоса высокого давления.



- Удерживая ступицу ТНВД опорой -Т10051-, выкрутить крепёжную гайку -1-.



- Установив съёмник -Т40064- с оправкой -Т40064/1- и пальцами -Т40064/2-, как показано на рис., снять ступицу с ТНВД. Gegebenenfalls mit einem Maulschlüssel Schlüsselweite 24 mm gehalten.
- Уложить шланг системы охлаждения на ТНВД.



- Выкрутить болты -стрелки- ТНВД.
- Снять ТНВД.

Установка

Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:



### **Осторожно!**

После сборки/ установки новых или снятых компонентов, таких как топливный фильтр, топливные магистрали и т.п., необходимо перед первым запуском двигателя заполнить топливом насос высокого давления. Работа насоса высокого давления всухую не допускается!

Если будет проводиться отсоединение, снятие или замена деталей топливной системы между топливным баком и насосом высокого давления, то для удаления воздуха из системы её необходимо заполнить топливом посредством диагностического тестера, выполнив в режиме „Ведомые функции“ действие „Удаление воздуха из топливной системы“ → [Глава](#).

Эта процедура продолжается 130 секунд. При этом происходит включение топливных насосов в общей сложности 3 раза. Прерывать процесс нельзя.

- Установить зубчатый ремень → [Глава](#).
- Установить магистрали высокого давления → [Глава](#).



### **Указание**

Магистрали высокого давления можно

- ♦ использовать повторно после проведения следующих проверок:
  - Проверка уплотнительного конуса топливной магистрали высокого давления на предмет деформации и трещин.
- ♦ Просвет магистрали не должен иметь деформаций, сужений или повреждений.
- ♦ Запрещается использовать повреждённые коррозией магистрали.

Моменты затяжки → [Глава](#)

## **Заполнение и прокачка топливной системы**



### **Осторожно!**

После сборки/ установки новых или снятых компонентов, таких как топливный фильтр, топливные магистрали и т.п., необходимо перед первым запуском двигателя заполнить топливом насос высокого давления. Работа насоса высокого давления всухую не допускается!

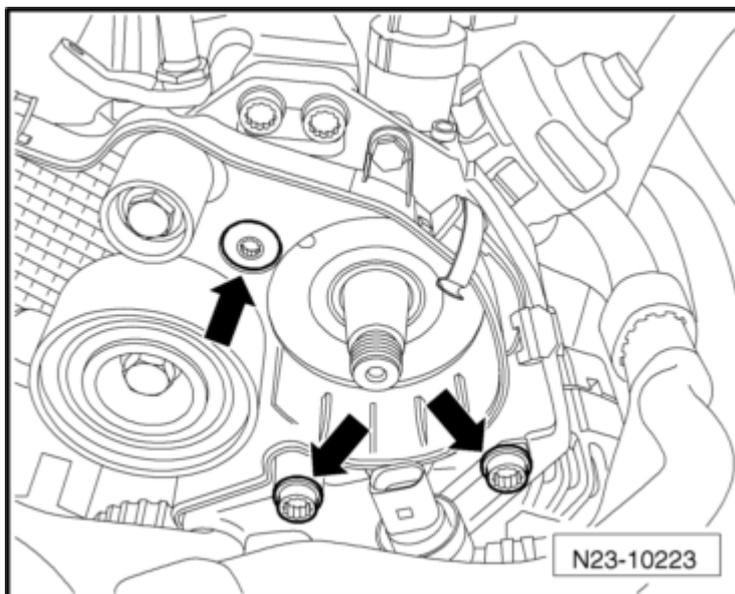


### **Указание**

- ♦ При установке ТНВД необходимо исключить попадание грязи в топливную систему.
- ♦ Заглушки удалять непосредственно перед монтажом топливных магистралей.
- ♦ Автомобиль должен быть заправлен топливом.

Порядок действий при заполнении ТНВД топливом:

- Включить зажигание.



- Подключить тестер и запустить Ведомую функцию „Удаление воздуха из топливной системы“.



#### Указание

Эта процедура продолжается 130 секунд. При этом происходит включение топливных насосов в общей сложности 3 раза. Прерывать процесс нельзя.

- Затем запустить двигатель.  
После заполнения топливной системы оставить двигатель работать несколько минут на средних оборотах, после чего заглушить его.
- Проверить герметичность топливной системы.
- Опросить регистратор событий, при необходимости - удалить запись события.
- Во время пробной поездки свыше 20 км, не менее одного раза выполнить разгон при полной нагрузке.



#### Указание

Если в топливной системе ещё остался воздух, то во время пробной поездки двигатель может перейти в

- ♦ аварийный режим работы. Выключить двигатель и очистить регистратор событий. Затем продолжить пробную поездку.
- ♦ Затем ещё раз проверить герметичность области высокого давления.
- Повторно опросить регистратор событий.

## Проверка герметичности топливной системы



### ОПАСНОСТЬ!

Соблюдать правила техники безопасности при

- ♦ проведении работ на системе непосредственного впрыска дизельного двигателя → Глава.
- ♦ Соблюдать правила поддержания чистоты → Глава.

Обязательно учитывать эти инструкции перед началом и во время проведения работ!

#### Порядок проведения проверки

Дать двигателю поработать на холостом ходу несколько

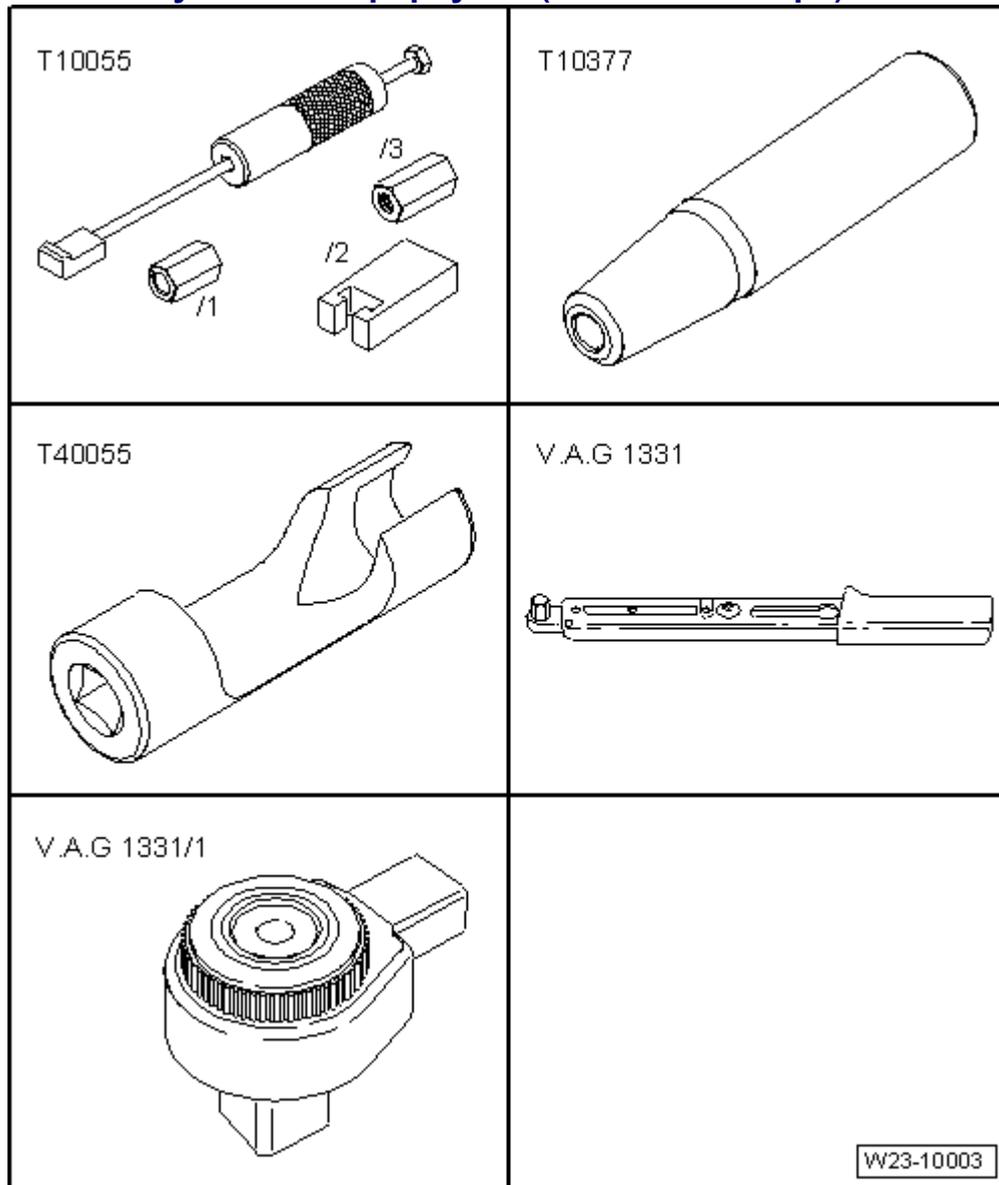
- минут, не прибавляя при этом газ, после чего заглушить двигатель. (топливная система прокачается самостоятельно).
  - Проверить всю топливную систему на герметичность.
- При негерметичности, несмотря на затяжку надлежащим моментом, заменить соответствующий компонент.
- Совершить пробную поездку, в ходе которой выполнить как минимум один разгон с полной нагрузкой.
  - Затем ещё раз проверить герметичность области высокого давления.



#### Указание

Если в топливной системе ещё остался воздух, то во время пробной поездки двигатель может перейти в аварийный режим работы. Выключить двигатель и очистить регистратор событий. Затем продолжить пробную поездку.

## Снятие и установка форсунки (пьезоинжектора)



Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Съёмник -T10055-
- ◆ Монтажная втулка -T10377-
- ◆ Торцовый ключ -T40055-
- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- ◆ Ключ с храповым механизмом -V.A.G 1331/1-

- ◆ Съёмник -T10402-

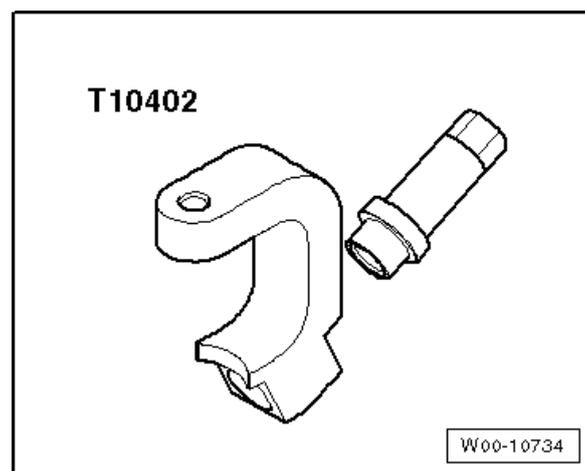


### **Осторожно!**

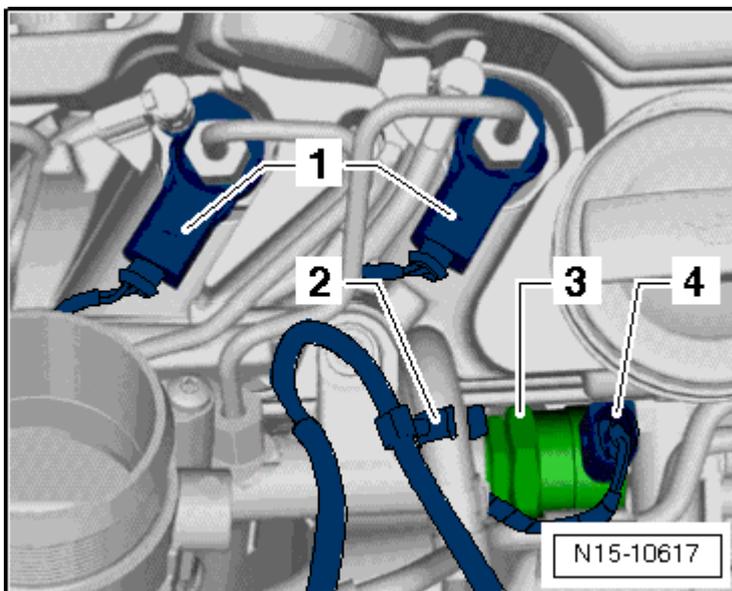
- Не перепутать снятые форсунки (пьезоинжекторы)!
- При замене форсунки (пьезоинжектора) необходимо записать в блок управления двигателя настроечное значение для новой форсунки → Глава.

Снятие

Порядок выполнения работ:



- Отсоединить разъём -1- от снимаемых форсунок (пьезоинжекторов).

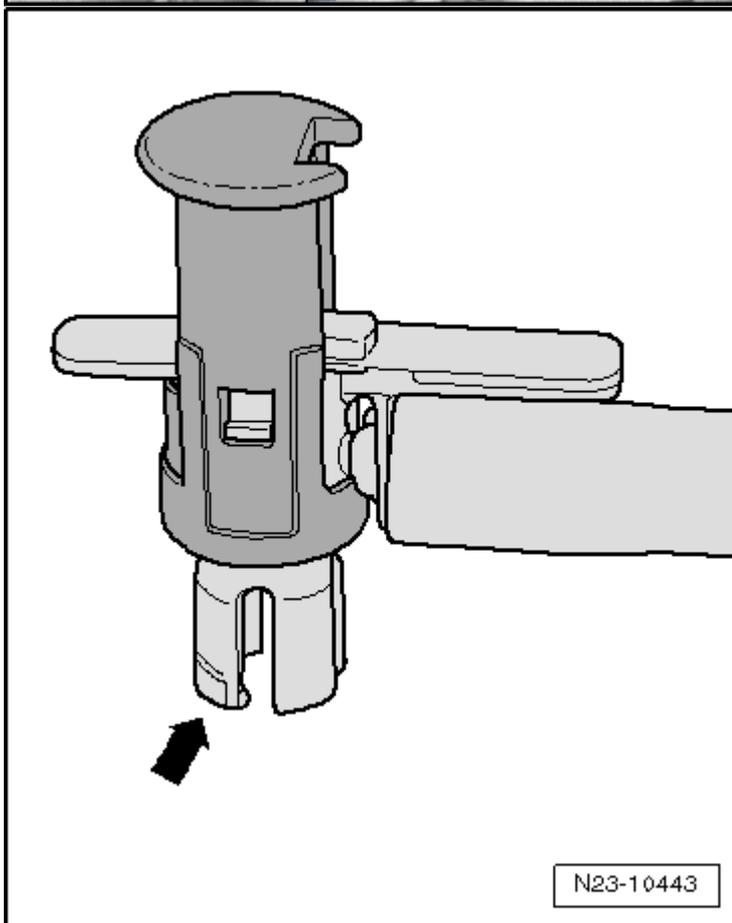


#### Снятие обратных топливных магистралей



#### **Осторожно!**

- При снятии обратные топливные магистрали осторожно оттягивать вертикально вверх, поскольку 4 фиксатора -стрелка- могут надломиться.
  - После снятия 4 фиксаторов -стрелка- проверить, нет ли надломов или отломов.
  - Повреждённые обратные топливные магистрали заменять обязательно.
- Если на работающем двигателе отсоединится повреждённая обратная топливная магистраль, то произойдёт поломка форсунок (пьезоинжекторов). После этого потребуются замена форсунки (пьезоинжектора).
- По причине отсутствия противодействия не допускается работа двигателя с отсоединёнными магистралями обратного слива топлива, так как в противном случае пустая накопительная полость инжекторов сомнётся от вакуума.
- 



При выключенном двигателе осторожно отсоединить штуцеры обратных топливных магистралей от форсунок (пьезо-инжекторов).  
– Для этого отжать обе скобы вниз -стрелки А- и одновременно потянуть вверх палец для разблокировки -стрелка В-.

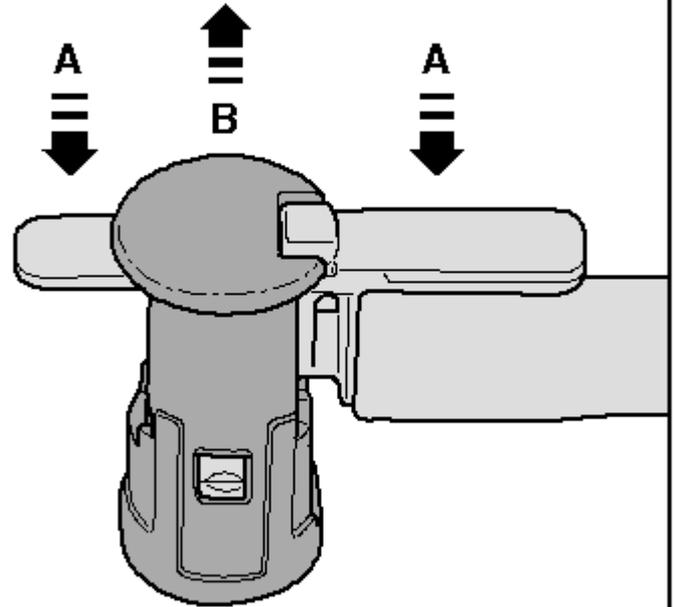


#### Указание

Следить за поддержанием чистоты. Ни в коем случае не допускать попадания грязи в отсоединённые сливные магистрали и открытые подключения форсунок (пьезоинжекторов).

Открутить крепление топливопровода высокого давления → Поз. между аккумулятором давления (топливной рампой) и снимаемыми форсунками.

– Вывернуть винты → Поз. снимаемых инжекторов.



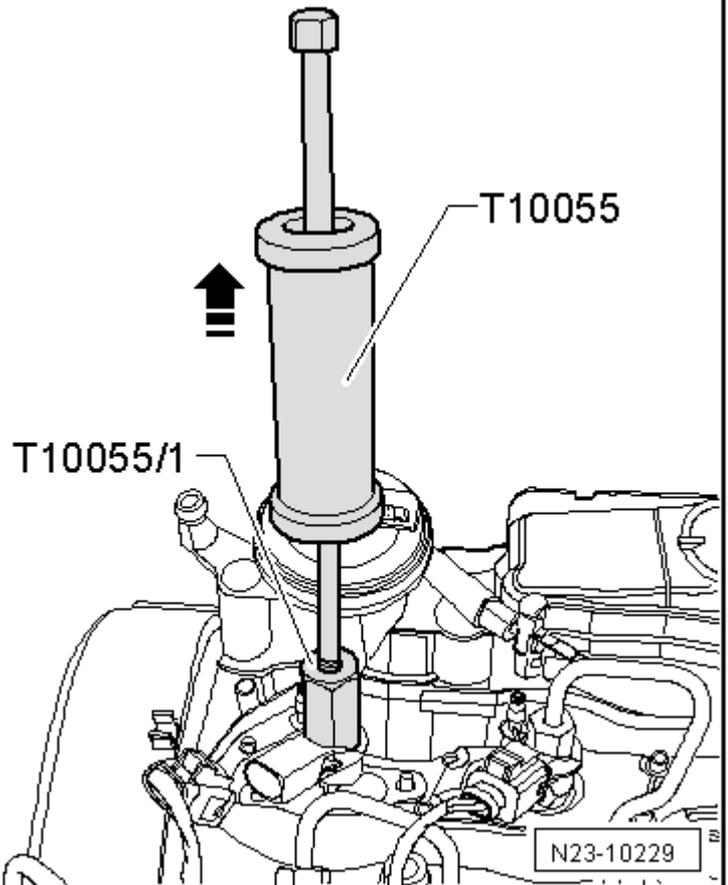
N23-10442

Установить съёмник -Т10055- с адаптером - Т10055/1-, как показано на рис., и лёгкими постукиваниями извлечь форсунку.

#### Установка

Порядок выполнения работ:

Монтаж в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:



N23-10229

7-значные настроечные значения -1- (на рис. значение показано только в качестве примера) выштампованы на каждой форсунке (пьезоинжекторе). Это значение перед установкой новой форсунки (пьезоинжектора) необходимо считать и записать.

Важные указания по установке форсунок (пьезоинжекторов):

При каждом снятии и установке форсунок необходимо менять следующие детали и

- уплотнители: „медная шайба“, „уплотнительное кольцо гнезда форсунки“, „уплотнительное кольцо слива форсунки“.

При повторной установке устанавливать

- форсунки (пьезоинжекторы) только на тот же самый цилиндр.
- Перед установкой проверить чистоту форсунок (пьезоинжекторов) и посадочных мест.
- Форсунки (пьезоинжекторы) не должны иметь никаких повреждений.
- Перед установкой все уплотнительные кольца необходимо смазывать дизельным топливом.

Порядок действий при установке бывшей в употреблении форсунки (пьезоинжектора):

Для снятия старого медного уплотнительного кольца форсунки (пьезоинжектора) аккуратно зажать его плоскогубцами - лишь настолько, чтобы оно не могло проворачиваться при вращении форсунки. Легкими вращательными и поступательными движениями извлечь форсунку (пьезоинжектор) из медного уплотнительного кольца.

- Очистить головку и уплотнительную поверхность форсунок (пьезоинжекторов).

Новое медное уплотнительное кольцо -1- установить с помощью монтажной втулки - T10377- на форсунку (пьезоинжектор) -2-. Использовать для этого „узкую“ сторону монтажной втулки -T10377-.

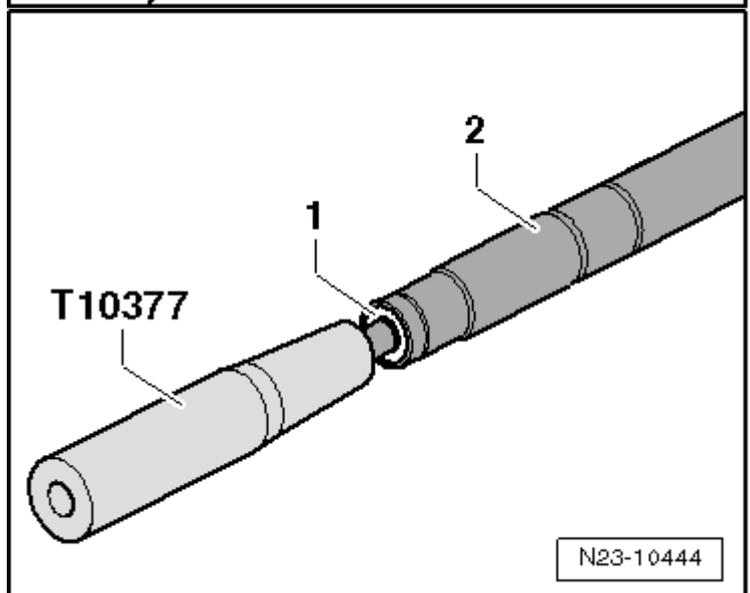
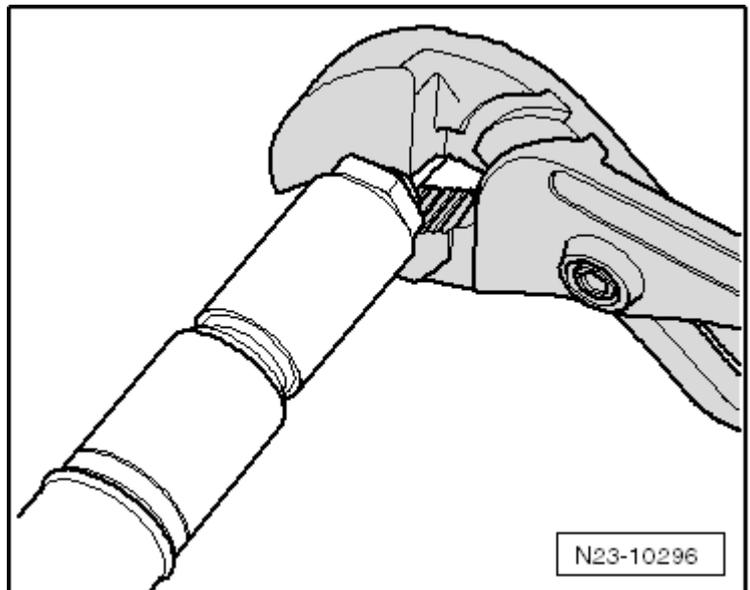
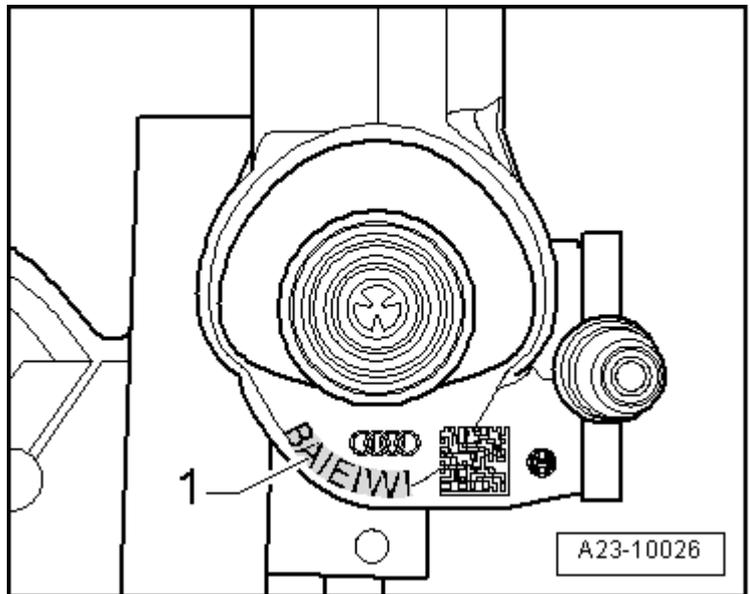
Чтобы не допустить повреждения уплотнительного кольца круглого сечения, аккуратно сдвигать новое кольцо по штуцеру обратной топливной магистрали.



**Осторожно!**

Не применять для очистки моторное масло.

Очистить уплотнительную поверхность под форсунки (пьезоинжекторы) в головке блока цилиндров и гнездо для форсунки. Для удаления частиц сажи с уплотнительной поверхности использовать чистую ветошь, смоченную в дизельном топливе или растворителе ржавчины. При этом не повредить посадочную поверхность.



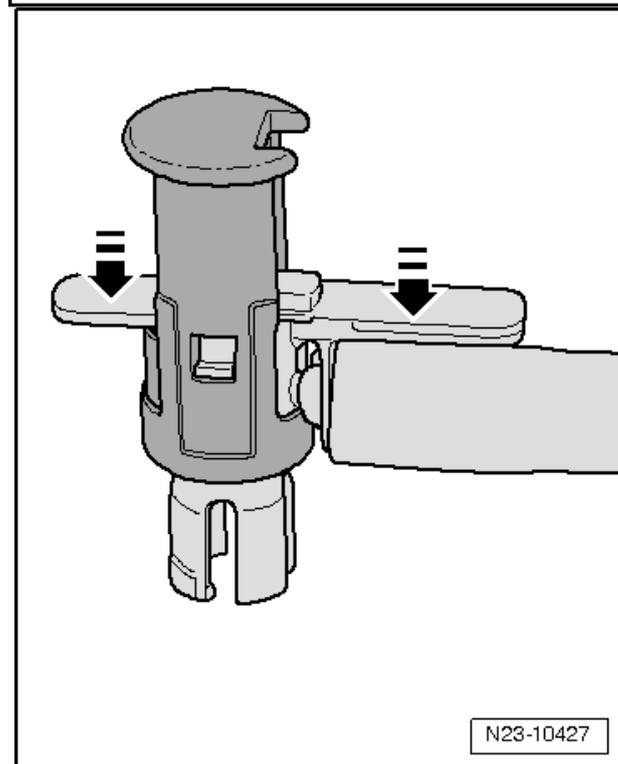
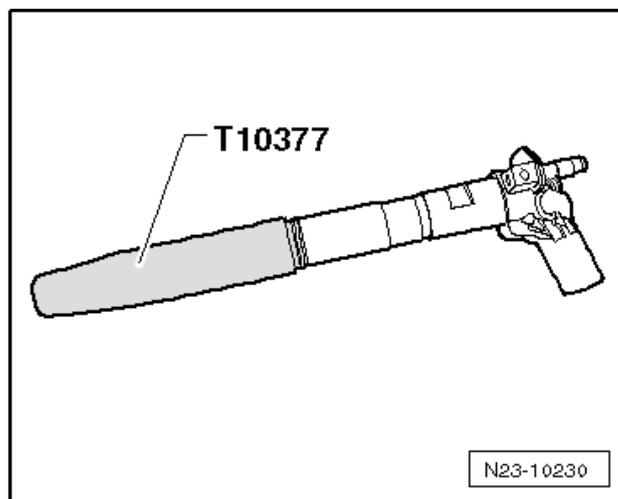
- Вставить уплотнительное кольцо гнезда форсунки. Для этого использовать монтажную втулку -T10377-.
- Установить на форсунки (пьезоинжекторы) прижимные скобы.

Форсунки (пьезоинжекторы) устанавливаются в „сухом“ виде. Поэтому для облегчения установки нельзя использовать жидкости.

- Вставлять форсунки (пьезоинжекторы) с прижимными скобами в гнезда, не прикладывая чрезмерных усилий. Проверить отсутствие повреждений уплотнительных колец круглого сечения. Повреждённые уплотнительные кольца заменить.

- На новые уплотнительные кольца круглого сечения, надеваемые на штуцеры обратной топливной магистрали, тонким слоем нанести дизельное топливо.

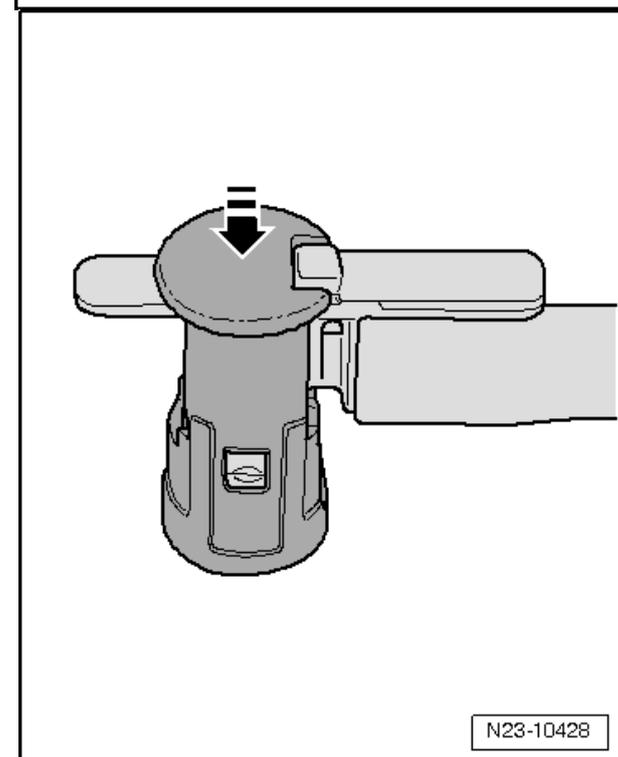
- Надеть обратные топливные магистрали и через обе скобы прижать вниз до упора -стрелки-.



- При правильно надетой обратной топливной магистрали нажать вниз палец для блокировки -стрелка-.
- Установить магистрали высокого давления → Глава.

 **Указание**

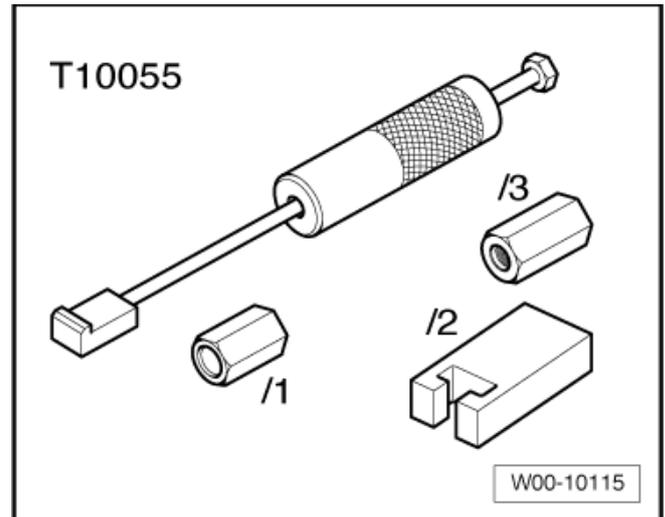
После установки одной или нескольких новых форсунок необходимо записать „значения коррекции цикловой подачи при впрыске (IMA)“ для новых форсунок → Тестер в блок управления двигателем → Глава.



## Einspritzeinheiten (Magnetventile) aus- und einbauen

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Abzieher -T10055-



- ◆ Montagehülse -T10377-

- ◆ Abzieher -T10415-

Ausbauen



### **ВНИМАНИЕ!**

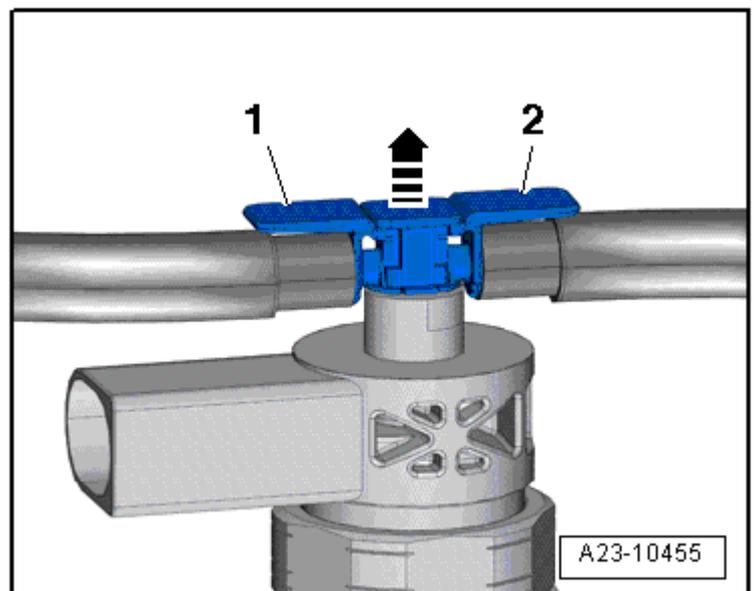
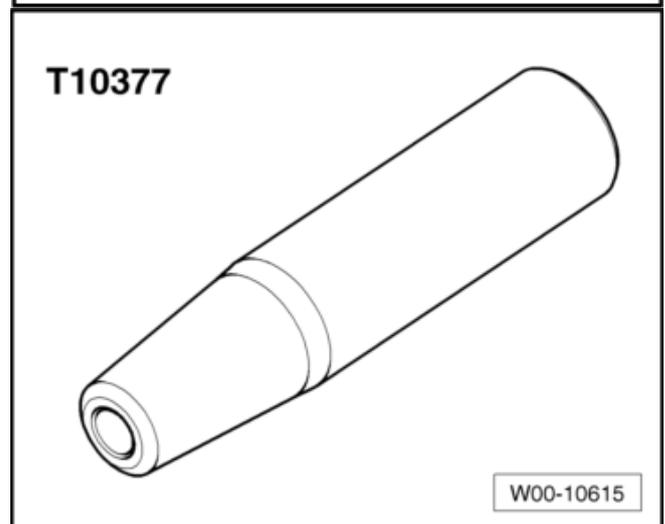
- ◆ Sauberkeitsregeln und Anweisungen bei allen Arbeiten am Kraftstoffsystem lesen → **Глава**.
- ◆ Diese Sauberkeitsregeln und Anweisungen sind unbedingt vor und während der Arbeit zu beachten.



### **Осторожно!**

- ◆ Zuordnung der Einspritzeinheiten zum Zylinder kennzeichnen. Diese dürfen ausschließlich am gleichen Zylinder wiederverwendet werden.
- ◆ Sauberkeitsregeln bei Arbeiten an der Einspritzanlage beachten.
- ◆ Offene Anschlüsse mit einem geeigneten Verschlussdeckel verschließen.

Rücklaufleitungsanschlüsse an den Einspritzeinheiten abziehen. Dazu die Bügel -1- und -2- nach unten drücken und gleichzeitig den Entriegelungsbolzen nach oben ziehen -Pfeil-.



- Steckverbindungen -Pfeile- an den Einspritzeinheiten trennen.

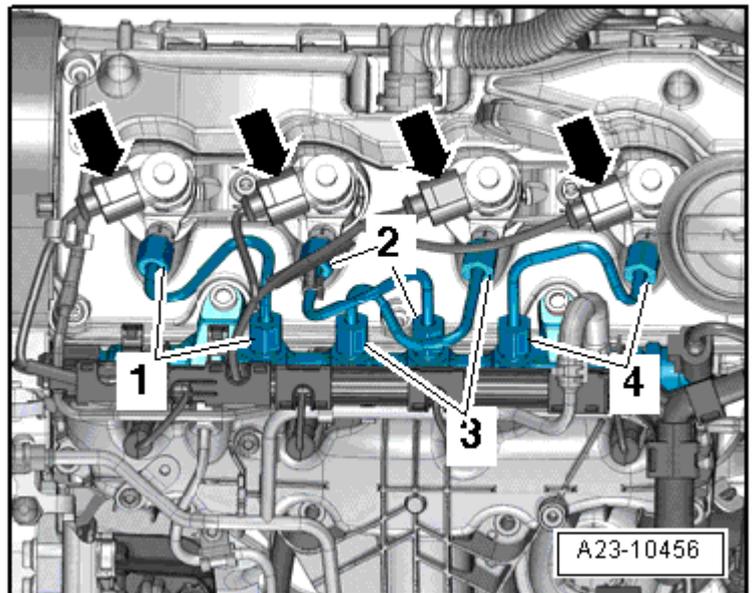


### **Осторожно!**

Beim Lösen der Hochdruckleitung den Hochdruckstutzen mit einem Maulschlüssel gegenhalten. Löst sich der Hochdruckstutzen, kommt es zu Undichtigkeiten.

Überwurfmutter der jeweiligen

- Hochdruckleitung -1 bis 4- abschrauben und die entsprechende Hochdruckleitung abnehmen.
- Schraube -1- der Spannpratze des auszubauenden Injektors herausdrehen.



Abzieher -T10055- mit dem Abzieher -T10415- ansetzen und Injektor durch Klopfbewegungen nach oben herausziehen.



### Указание

Um die Dichtlippe nicht zu beschädigen, Injektor mit Drehbewegungen herausziehen.

- Die ausgebauten Einspritzeinheiten auf einem sauberen Lappen ablegen.

Einbauen neuer Einspritzeinheiten

Beim Einbau einer neuen Einspritzeinheit müssen ersetzt werden:

- ◆ Spannpratze
- ◆ Kupferdichtring
- ◆ O-Ring für den Schacht der Einspritzeinheit
- ◆ O-Ring für den Kraftstoffrücklaufanschluss



### Указание

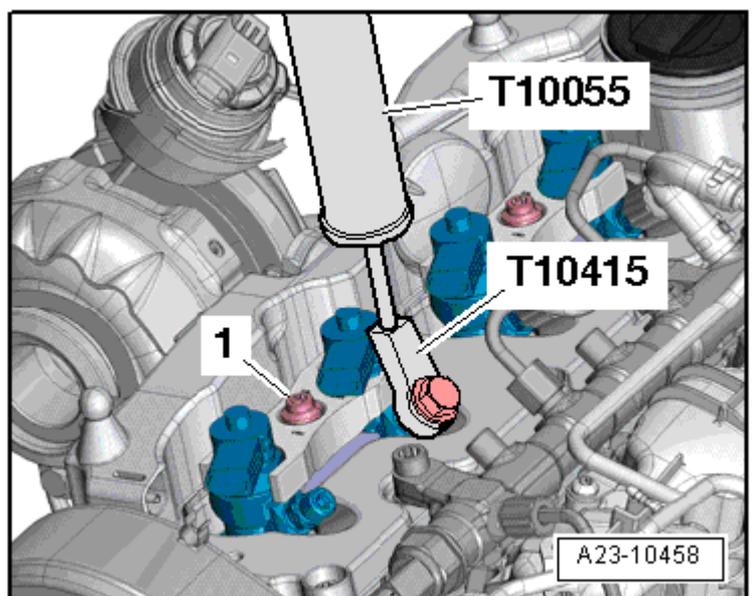
- ◆ Bei Wiederverwendung der Hochdruckleitungen zylinderspezifische Kennzeichnung beachten. Die Hochdruckleitungen können wiederverwendet werden nach folgenden Prüfungen:
  - ◆ Prüfen Sie den Dichtkonus der jeweiligen Hochdruckleitung auf Verformungen und Risse.
  - ◆ Die Leitungsbohrung darf nicht verformt, verengt oder beschädigt sein.
  - ◆ Korrodierte Leitungen dürfen nicht mehr verwendet werden.

Einbauen gelaufener Einspritzeinheiten

Beim Wiedereinbau einer gelaufenen Einspritzeinheit müssen ersetzt werden:

- ◆ Spannpratze
- ◆ Kupferdichtring
- ◆ O-Ring für den Schacht der Einspritzeinheit
- ◆ O-Ring für den Kraftstoffrücklaufanschluss
- Spitze der Einspritzeinheit mit einem Rostlösespray einsprühen. Nach ca. 5 Minuten mit einem Lappen die Rußpartikel bzw. Ölpartikel entfernen.

Bei starker Verunreinigung einer Einspritzeinheit zusätzlich mit einer weichen Messingbürste die Spitze der Einspritzeinheit reinigen, um den



Kupferdichtring leichter entfernen zu können (Kontakt mit der Messingbürste an den Düsenbohrungen vermeiden).

Zum Demontieren des alten Kupferdichtrings von der Einspritzeinheit den Dichtring vorsichtig in einen Schraubstock spannen, bis der Kupferdichtring gerade am Durchdrehen zwischen den Spannbacken gehindert wird. Einspritzeinheit mit leicht drehenden und ziehenden Bewegungen von Hand aus dem Kupferdichtring ziehen.

Mit einem Schaber die Ablagerung unterhalb des Kupferdichtrings reinigen.



### **Осторожно!**

Zum Entfernen der Rußpartikel auf der Dichtfläche der Einspritzeinheit den Schacht der Einspritzeinheit im Zylinderkopf mit einem in Motoröl bzw. Rostlöser getränkten Lappen reinigen. Dichtfläche dabei nicht beschädigen.

O-Ring für den Schacht der Einspritzeinheit ersetzen. Dazu die Montagehülse -T10377- nutzen.

Einspritzeinheit einbauen.



### Указание

Bei Beschädigung der Dichtringe für Einspritzeinheiten in der Zylinderkopfhabe betroffenen Dichtring erneuern.

Die Überwurfmutter der Hochdruckleitungen handfest anziehen. Auf spannungsfreien Sitz achten.

Hochdruckleitungen mit Drehmoment anziehen.

Anzugsdrehmomente → **Глава „Топливная система - описание конструкции“**

Anschlüsse der Rücklaufleitungen vorsichtig über den Dichtring auf den Injektor (Dichtring vorher auf Beschädigung kontrollieren) drücken. Der Verschluss muss hörbar einrasten, danach den Entriegelungsbolzen vorsichtig nach unten drücken.

Nach dem Erneuern eines oder mehrerer Einspritzeinheiten müssen die Korrekturwerte für die neuen Einspritzeinheiten ins Motorsteuergerät geschrieben werden → **Тестер**.

Zusätzlich für alle anderen Injektoren prüfen, ob die richtigen Korrekturwerte im Motorsteuergerät gespeichert sind. Wenn die richtigen Werte im Motorsteuergerät gespeichert sind, dürfen diese Werte auf keinen Fall neu eingegeben werden.



### Указание

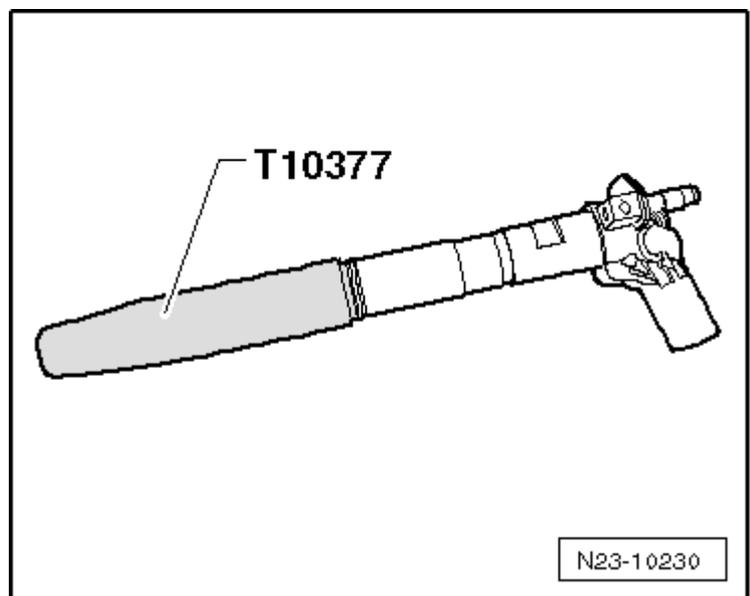
Die Hochdruckanschlüsse dürfen zum Entlüften nicht geöffnet werden.

Motor einige Minuten im Leerlauf laufen lassen, dann wieder abstellen.

Zündung ausschalten.

Das gesamte Kraftstoffsystem und die Anschlüsse der Rücklaufleitung auf Dichtigkeit prüfen → **Глава „Проверка герметичности топливной системы“**.

Bei Undichtigkeit trotz korrektem Anzugsdrehmoment das betroffene Bauteil tauschen.





#### Указание

Die Rücklaufleitungen dürfen nur komplett erneuert werden.

Anschließend eine Probefahrt von größer 20 Km mit mindestens einer Vollastbeschleunigung

- durchführen, anschließend ist der Hochdruckbereich nochmals auf Dichtigkeit zu prüfen.



#### Указание

Wenn noch Luft im Kraftstoffsystem ist, kann der Motor während der Probefahrt in den Notlauf gehen.

Den Motor abstellen, und den Ereignisspeicher löschen → [Fahrzeugdiagnosetester](#). Anschließend die Probefahrt fortführen.

## Адаптация цикловой подачи при впрыске (IMA)

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Тестер -VAS 5051B-

Проверка адаптации „цикловой подачи при впрыске (IMA)“

Функция „адаптации цикловой подачи при впрыске (IMA)“ состоит в индивидуальной корректировке подачи при впрыске для каждого цилиндра по всей параметрической поверхности в автомобилях с системой Common Rail.

7-значные настроечные значения -1- (на рис. значение показано только в качестве примера) выштампованы на каждой форсунке (пьезоинжекторе). Вводимая величина может быть представлена буквами и/или числами (код ASCII).

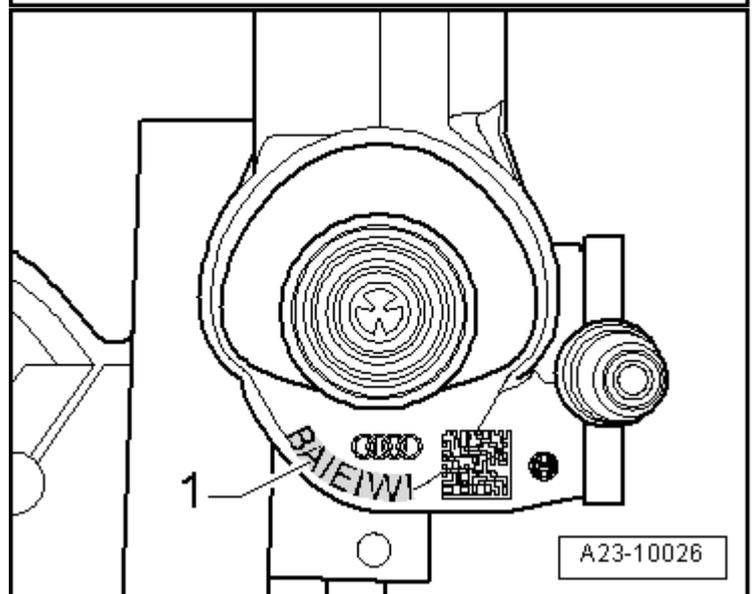
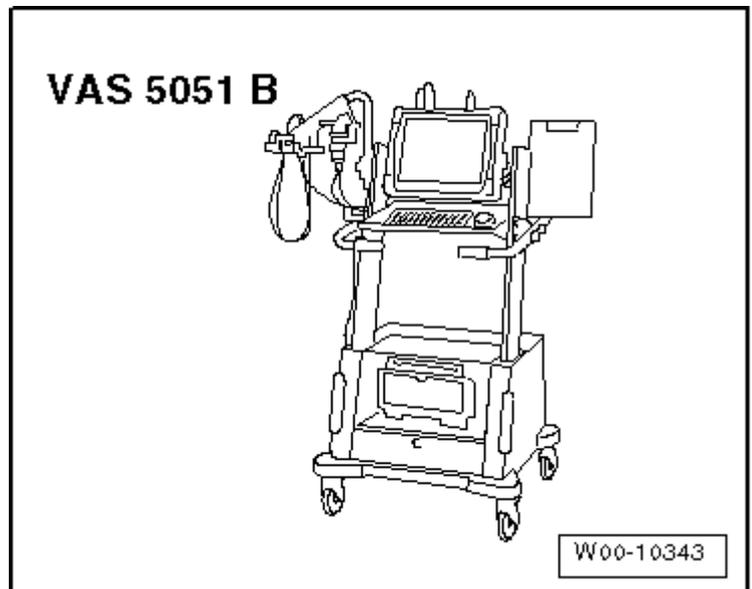


Таблица для считывания знаков на форсунке.

При замене форсунки необходимо записать в блок управления двигателя величину адаптации новой форсунки.

При замене блока управления двигателя „значения адаптации цикловой подачи при впрыске форсунок“ необходимо записать в новый блок управления.

Описание хода работ по адаптации можно прочитать в режиме Ведомого поиска неисправностей. (Порядок действий также описан в Ведомых функциях.)

Дополнительно проверить все остальные форсунки на предмет того, правильно ли введены для них все значения „адаптации цикловой подачи при впрыске (ИМА)“. Если в блоке управления двигателя записаны правильные корректирующие значения, запрещается вводить их заново.

Выбрать в Ведомом поиске неисправностей нужный автомобиль.

- Нажать кнопку „Переход“,
- Выбрать пункт „Выбор функции/ компонента“.
- Выбрать пункт „Привод“.
- Выбрать „01- Системы с функцией самодиагностики“,
- „01 - Электроника двигателя J623.“
- Выбрать пункт „01 - Функции электроники двигателя“.
- Выбрать „01 - Адаптация цикловой подачи при впрыске форсунок (ИМА)“.

## Снятие и установка регулятора давления топлива -N276-

Регулятор давления топлива установлен в топливной рампе. Он обеспечивает постоянное давление в аккумуляторе и топливопроводах впрыска (топливный контур высокого давления).

При слишком высоком давлении в топливном контуре высокого давления регулировочный клапан открывается. Часть топлива из накопителя высокого давления через обратную топливную магистраль попадает назад в топливный бак.

При слишком низком давлении в топливном контуре высокого давления клапан регулирования давления закрывается. Таким образом клапан герметизирует между собой контуры высокого и низкого давления.

Порядок выполнения работ:



### **Осторожно!**

Ознакомиться с правилами поддержания чистоты и указаниями по проведению работ на топливной системе

→ Глава.

Эти инструкции необходимо обязательно соблюдать перед началом и во время проведения работ.

Перед снятием очистить область вокруг резьбы регулировочного клапана, к примеру, стандартным

- средством для холодной очистки. Грязь ни в коем случае не должна попасть в отверстие аккумулятора давления (топливной рампы).



### Указание

Работать аккуратно - нельзя допускать попадания очистителя в электрический разъём.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Љ Ү Һ |

A B C D E F G H I J K L M

N O P Q R S T U V W X Y Z

• ◦ ◡ ◣ = + - - / \* ■ ▬

A23-10137

- Просушить регулировочный клапан давления топлива - N276-.
- Снять аккумулятор давления (рампы) → Глава.
- Зажать аккумулятор давления (рампы) в тиски с защитными губками.
- Удерживая за шестигранник корпуса -3- (36 мм), ослабить накидную гайку -2- (30 мм). Затем выкрутить регулировочный клапан вручную.
- Откачать загрязнения из отверстия аккумулятора высокого давления (очистить резьбу и уплотняемую поверхность).
- Механические инструменты для этой цели не использовать.



#### Указание

Чтобы избежать попадания грязи, сразу закрыть соответствующей заглушкой отверстие аккумулятора высокого давления.

Установка



#### ВНИМАНИЕ!

Wird das Regelventil für Kraftstoffdruck -N276- ersetzt, muss dieses neu angepasst werden → Тестер.



#### Указание

- ♦ Обратит внимание повреждений на уплотнительных поверхностях и резьбе регулировочного клапана давления топлива - N276-.
- ♦ Также проверить уплотнительную поверхность отверстия аккумулятора давления.
- ♦ Резьба регулировочного клапана давления топлива -N276- должна быть очищена от масла/смазки.
- Заменить уплотнительное кольцо -1-.
- Затянуть накидную гайку -2- от руки.



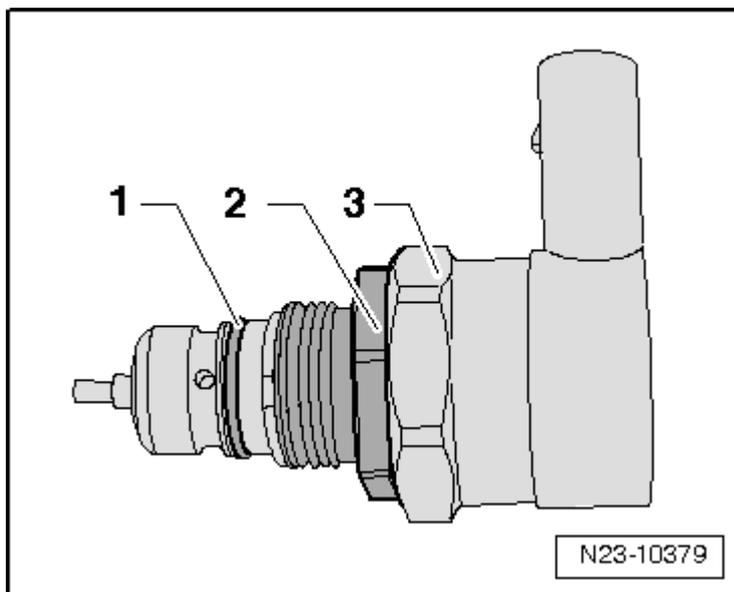
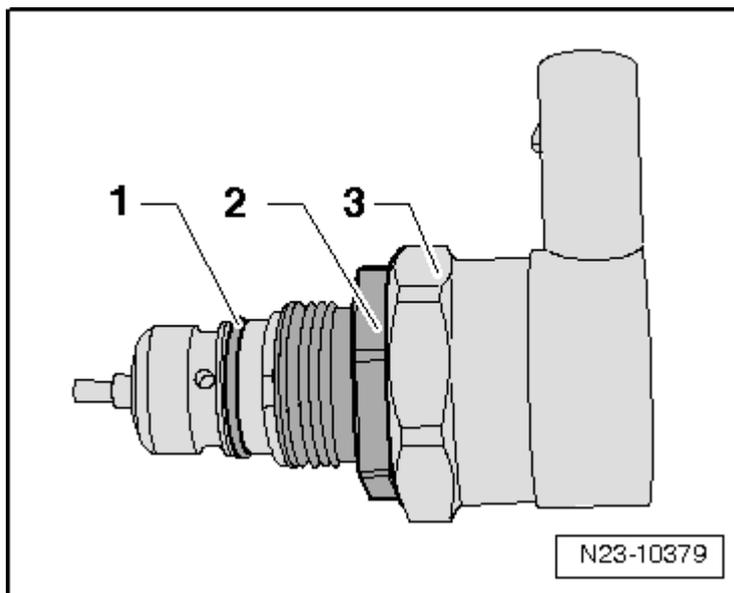
#### Указание

Соединительная часть разъёма должна быть направлена вертикально вверх.

- Выровнять регулировочный клапан давления топлива -N276- так, чтобы соединительная часть разъёма была направлена вертикально вверх.
- Удерживая шестигранник корпуса -3-, затянуть накидную гайку -2-. Момент затяжки → Поз.
- Удалить воздух из топливной системы → Глава.
- После установки дать двигателю поработать несколько минут на средних оборотах, после чего заглушить его.
- Проверить герметичность топливной системы.
- Ещё раз опросить регистратор событий. Затем провести пробную поездку с, как минимум, одним разгоном при полной нагрузке.
- Затем ещё раз проверить герметичность контура высокого давления.
- Ещё раз опросить регистратор событий.

## Снятие и установка датчика давления топлива -G247-

Необходимые специальные приспособления,



## контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

◆ Динамометрический ключ (40 ... 200 Нм) -V.A.G 1332-  
Датчик давления топлива -G247- находится в аккумуляторе давления. Он измеряет текущее давление в контуре высокого давления и передает блоку управления системы впрыска дизельного двигателя -J248- соответствующий сигнал напряжения.

При отказе датчика регулирование давления осуществляется посредством характеристики, заложенной в блоке управления двигателя. В аварийном режиме максимальная частота вращения двигателя ограничена на уровне ок. 3000 об/мин.

Снятие

Порядок выполнения работ:



### **Осторожно!**

Ознакомиться с правилами поддержания чистоты и указаниями по проведению работ на топливной системе → **Глава**.

Эти инструкции необходимо обязательно соблюдать перед началом и во время проведения работ.

Перед снятием очистить область вокруг резьбы клапана, например, стандартным средством для холодной очистки.

- Грязь ни в коем случае не должна попасть в отверстие аккумулятора давления (топливной рампы).



### Указание

Работать аккуратно - нельзя допускать попадания очистителя в электрический разъём.

- Просушить датчик давления топлива -G247-.
- Разблокировать разъём -1- на датчике давления топлива -G247--2- и отсоединить.
- Выкрутить датчик давления топлива -G247-.
- Откачать загрязнения из отверстия аккумулятора высокого давления (очистить резьбу и уплотняемую поверхность). Какие-либо механические инструменты для этой цели не использовать.



### Указание

Чтобы избежать попадания грязи, сразу закупорить соответствующей заглушкой отверстие аккумулятора давления.

Установка

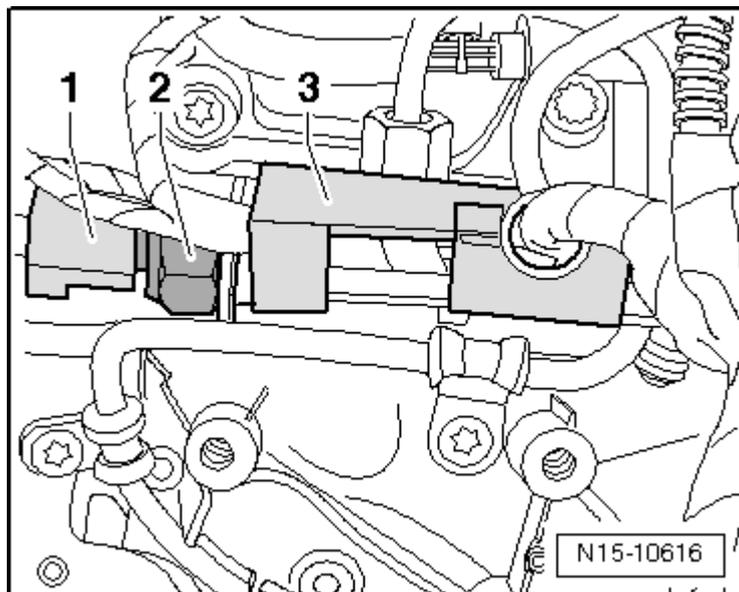
Порядок выполнения работ:



### Указание

Проверить отсутствие повреждений на

- ◆ уплотнительных поверхностях и резьбе датчика давления топлива -G247-.
- ◆ Также проверить уплотнительную поверхность отверстия аккумулятора давления.
- Резьба датчика давления топлива -G247- имеет антифрикционное покрытие. Поэтому на резьбе не должно быть масла и смазки.
- Вкрутить датчик давления топлива -G247- от руки.
- Плотно привернуть датчик. Момент затяжки → **Глава**
- Удалить воздух из топливной системы → **Глава**.
- После установки дать двигателю поработать несколько минут на средних оборотах, после чего заглушить его.



- Проверить герметичность топливной системы.
- Ещё раз опросить регистратор событий.  
После этого произвести пробную поездку, в ходе которой выполнить как минимум один
- разгон с полной нагрузкой. Затем ещё раз проверить герметичность области высокого давления топлива.
- Ещё раз опросить регистратор событий.

### Проверка герметичности топливной системы

- Дать двигателю поработать на холостом ходу несколько минут, не прибавляя при этом газа, после чего заглушить двигатель. (топливная система прокачается самостоятельно).
- Проверить всю топливную систему на герметичность.

При негерметичности (несмотря на затяжку надлежащим моментом) заменить соответствующий компонент.

- Во время пробной поездки свыше 20 км, не менее одного раза выполнить разгон при полной нагрузке.



#### Указание

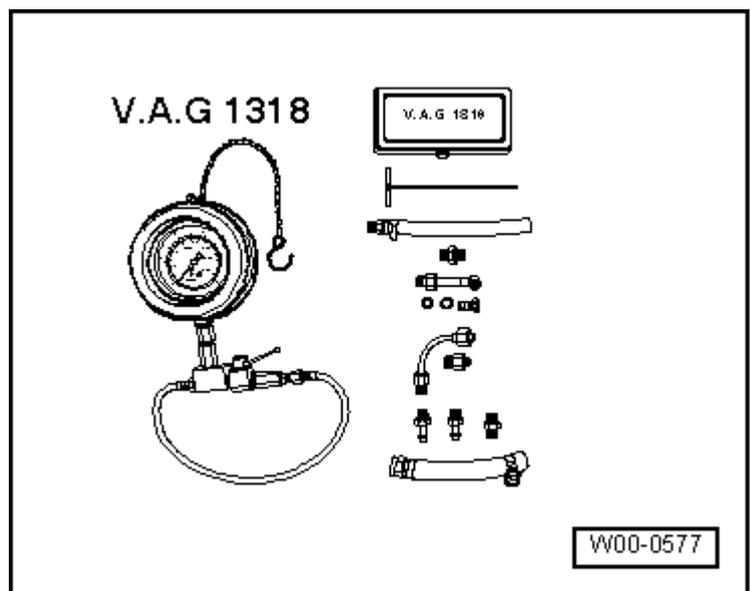
Если в топливной системе ещё остался воздух, то во время пробной поездки двигатель может перейти в аварийный режим работы. Заглушить двигатель, удалить записи из регистратора событий, затем продолжить пробную поездку.

- Затем ещё раз проверить герметичность контура высокого давления.

### Проверка контура низкого давления топлива

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Манометр K-Jetronic -V.A.G 1318-



- ♦ Тестер -VAS 5051B-

Условия проверки:

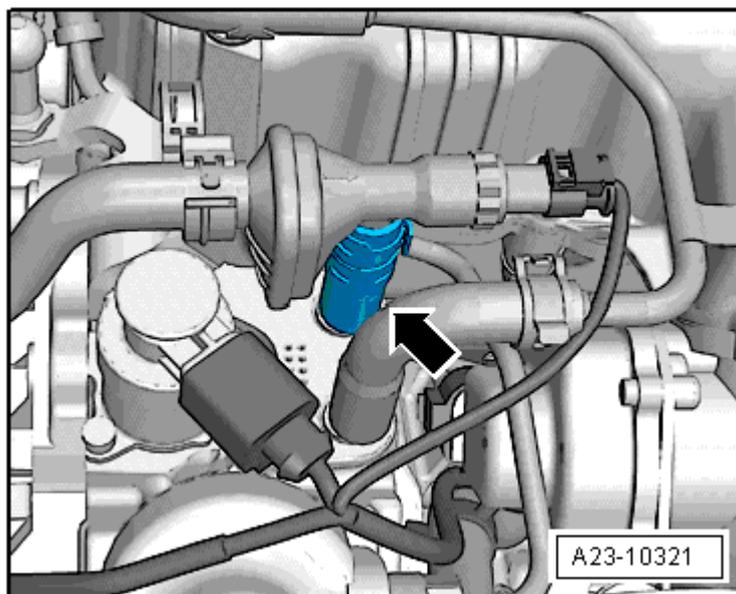
- Напряжение АКБ не ниже 12,5 В.
- Топливный фильтр исправен.
- Топливный бак заполнен не менее чем на  $\frac{1}{2}$ .
- Зажигание выключено.

Проверка остаточного давления

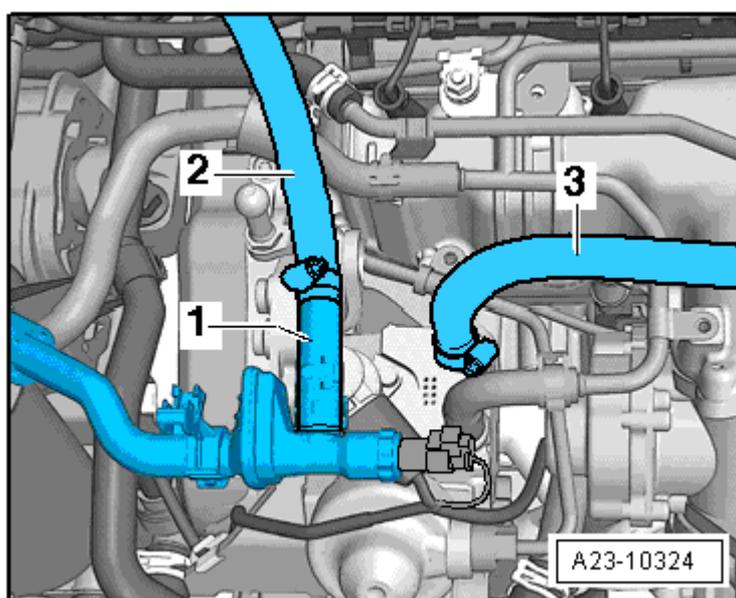
Перед открыванием топливной системы обложить место

- разъёма чистой ветошью и, осторожно ослабляя соединение, сбросить давление.

- Отсоединить подающую топливную магистраль -стрелка- от ТНВД.



- Подсоединить манометр K-Jetronic -V.A.G 1318- через подходящий адаптер -2- к подающей топливной магистрали -1-.
- Подсоединить другой адаптер -3-манометра K-Jetronic -V.A.G 1318- к открытому патрубку ТНВД.



- Если это не сделано, повернуть запорный кран на манометре для систем K-Jetronic -V.A.G 1318- в положение „ОТКР“.
- Подключить тестер -VAS 5051B-.
- Включить зажигание.
- Включить тестер -VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию „Проверить электрический топливный насос (ы)“.

**i** Указание

В „Ведомой функции“ выполнить действия по проверке топливного насоса. Топливный насос включается только на 30 секунд.

- Топливный насос запускается.
- Sollwert: mindestens 3,5 bar

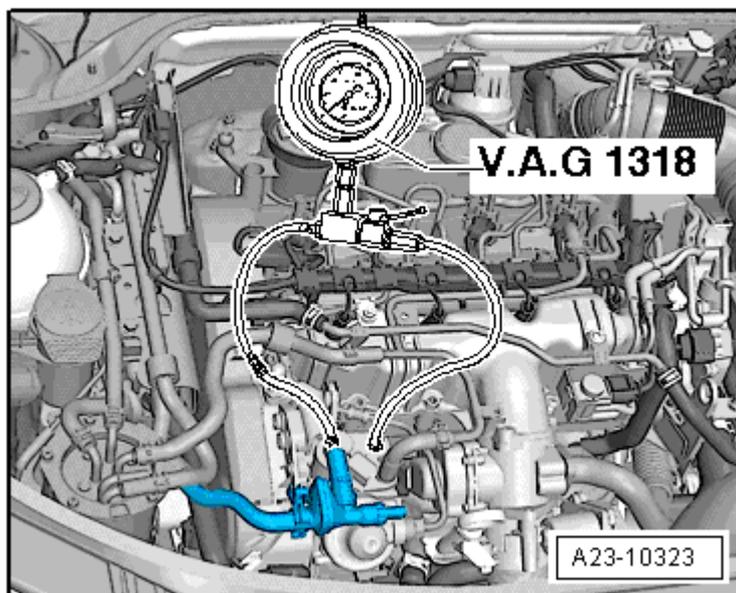
Если заданное значение не достигается:

Проверить герметичность резьбового соединения манометра с топливной магистралью.

Проверить герметичность манометра.

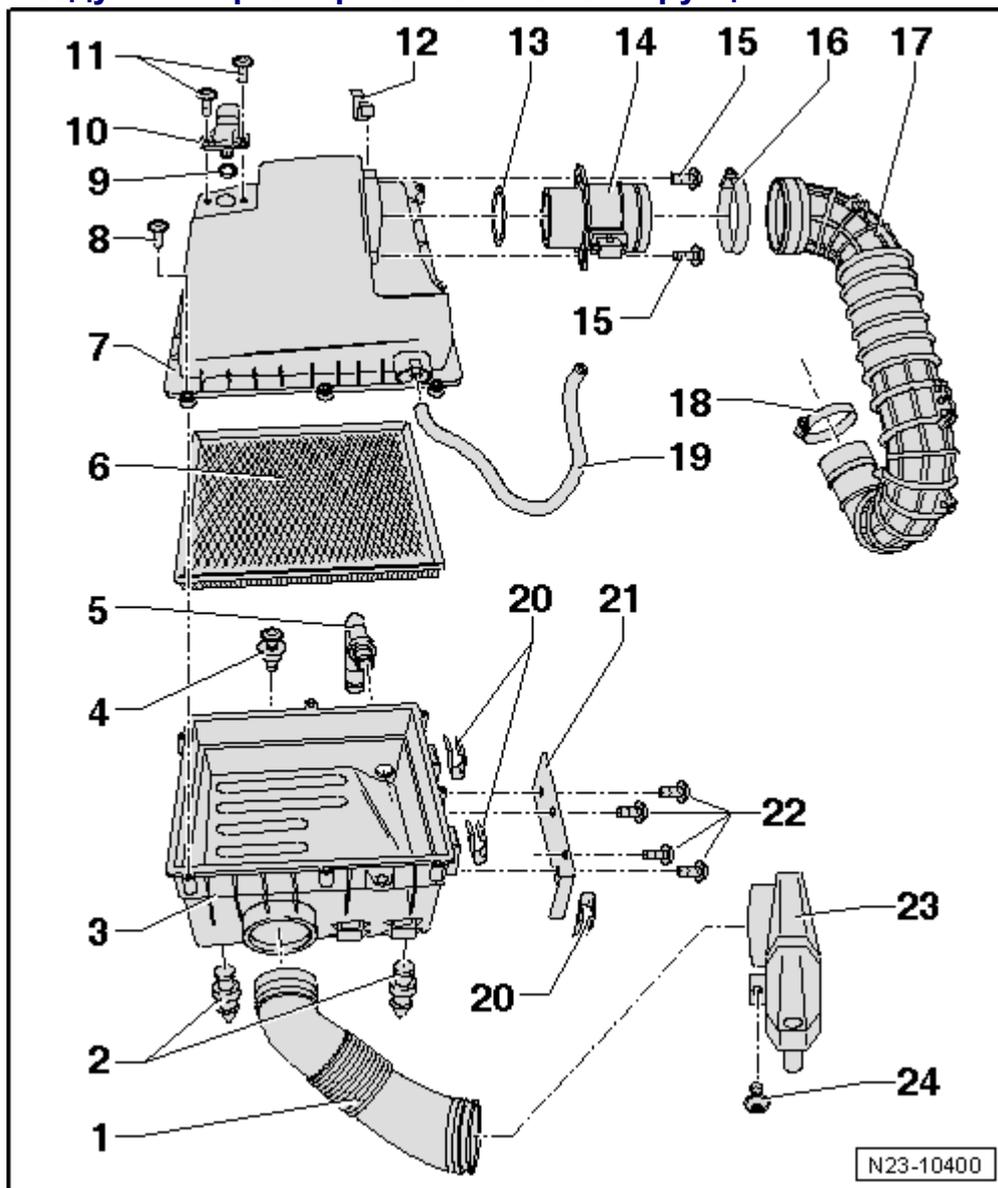
Проверить топливные магистрали и их штуцеры на герметичность.

Проверить топливный фильтр на предмет засорения → Глава.



Проверить → Глава топливный насос.  
Проверить герметичность топливной системы.

## Воздушный фильтр - описание конструкции



1 - Воздуховод

- следить за надёжностью фиксации
- 2 - Резиновая опора
- соединена с нижней частью воздушного фильтра
- 3 - Нижняя часть воздушного фильтра
- 4 - 8,5 Nm
- резиновая опора зафиксирована в нижней части воздушного фильтра
- 5 - Трубка для удаления воды → Илл.
- зафиксирована в нижней части воздушного фильтра
- соблюдать установочное положение на лонжероне
- при загрязнении очистить
- 6 - Фильтрующий элемент
- Замена воздушного фильтра: очистка и замена сменного фильтрующего элемента → Выпуск11
- Замена воздушного фильтра: с индикацией насыщения в комбинации приборов → Выпуск11
- 7 - Верхняя часть корпуса воздушного фильтра
- 8 - 2 Nm
- 9 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- при повреждении заменить
- 10 - Датчик давления во впускном коллекторе -G71-
- 11 - 1,6 Nm

12 - Кронштейн

- подвески шланга системы охлаждения
- 13 - Уплотнительное кольцо круглого сечения
- при повреждении заменить
- 14 - Расходомер воздуха -G70-
- снятие и установка → Глава
- 15 - 1,6 Nm
- 16 - Schraubschelle, 5,5 Nm



**Осторожно!**

Schraubschellen an den Ladeluftleitungen müssen zwingend mit 5,5 Nm angezogen werden. Затяжка слишком малым или слишком большим моментом может привести к отсоединению шланга наддува от трубы наддува во время движения.

17 - Впускной шланг

- Метки на всасывающем шланге должны обязательно совпадать с рёбрами на турбонагнетателе.
- перед установкой очистить концы шланга от масла
- не использовать маслосодержащих смазочных средств
- к турбонагнетателю
- с нагревательным сопротивлением системы вентиляции картера -N79- и патрубком соединительной трубы системы вентиляции картера/крышки головки блока цилиндров
- 18 - Schraubschelle, 5,5 Nm



**Осторожно!**

Schraubschellen an den Ladeluftleitungen müssen zwingend mit 5,5 Nm angezogen werden. Затяжка слишком малым или слишком большим моментом может привести к отсоединению шланга наддува от трубы наддува во время движения.

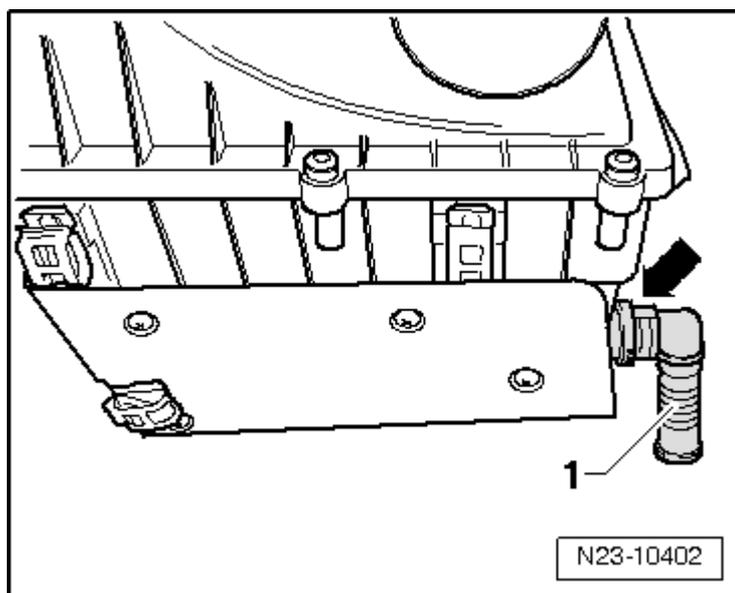
19 - Вакуумный шланг

20 - Кронштейн

- für elektrischen Leitungsstrang
- 21 - Теплозащитный щиток
- 22 - 2 Nm
- 23 - Крепление воздуховода
- закреплено на консоли замка капота
- следить за надёжностью фиксации
- 24 - 8,5 Nm

трубка для удаления воды на нижней части воздушного фильтра

- Дренажная трубка -1- прикреплена к нижней части воздушного фильтра -стрелка-



## Снятие и установка воздушного фильтра

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также

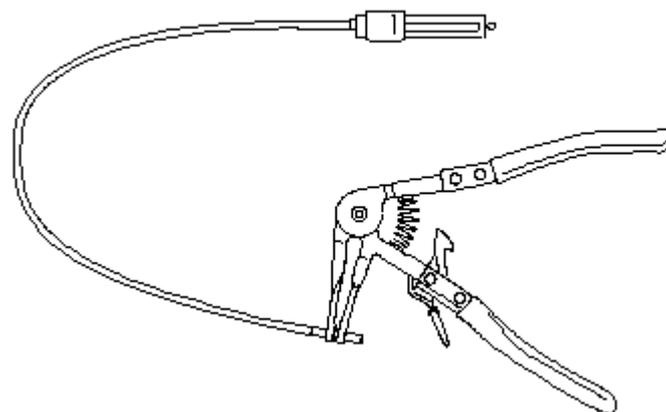
### вспомогательные средства

- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ◆ Клещи для шланговых хомутов -VAS 6340-

Снятие

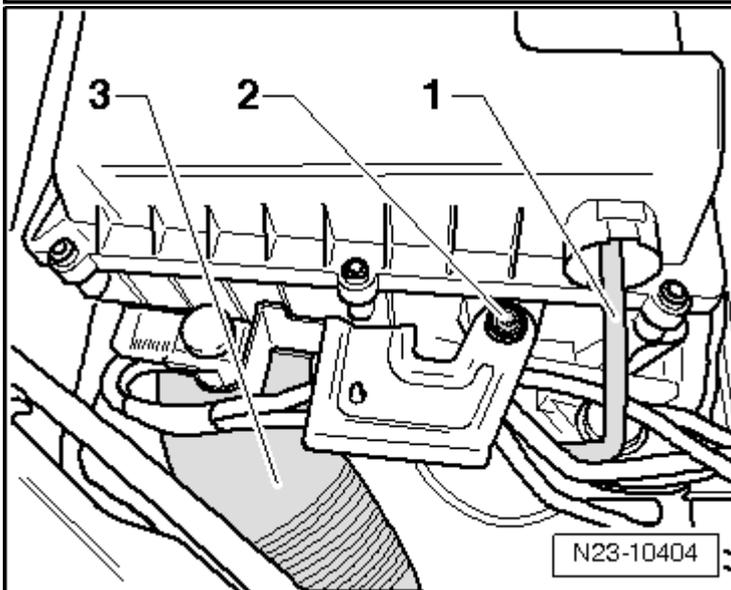
Порядок выполнения работ:

### VAS 6340



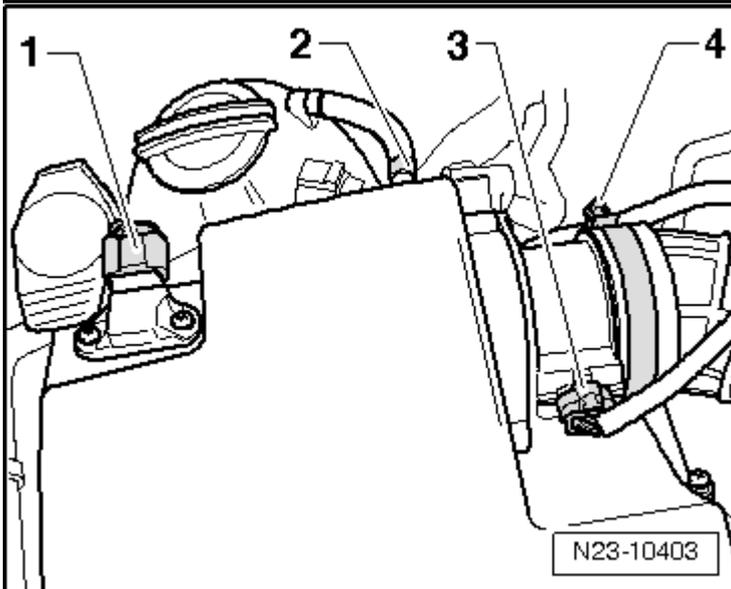
W00-10380

- Отсоединить вакуумный шланг -1- на верхней части воздушного фильтра.
- Снять воздуховод -3- с нижней части воздушного фильтра и вывернуть болт крепления -2- кронштейна.



N23-10404

- Отсоединить разъёмное соединение -1- датчика давления во впускном коллекторе -G71-.
- Расфиксировать шланг системы охлаждения -2- из крепления на верхней части воздушного фильтра.
- Отсоединить разъёмное соединение -3- расходомера воздуха -G70-.
- Ослабить винтовой хомут -4- и снять всасывающий шланг на расходомере воздуха -G70-.
- Открыть резьбовой хомут -2- и снять соединительный шланг -4- с корпуса воздушного фильтра.
- Elektrischen Leitungsstrang aus den Halterungen am Luffiltergehäuse ausclipsen.



N23-10403

- Вывернуть крепёжный болт -2- → Поз. корпуса воздушного фильтра -1- в области расширительного бачка системы охлаждения.

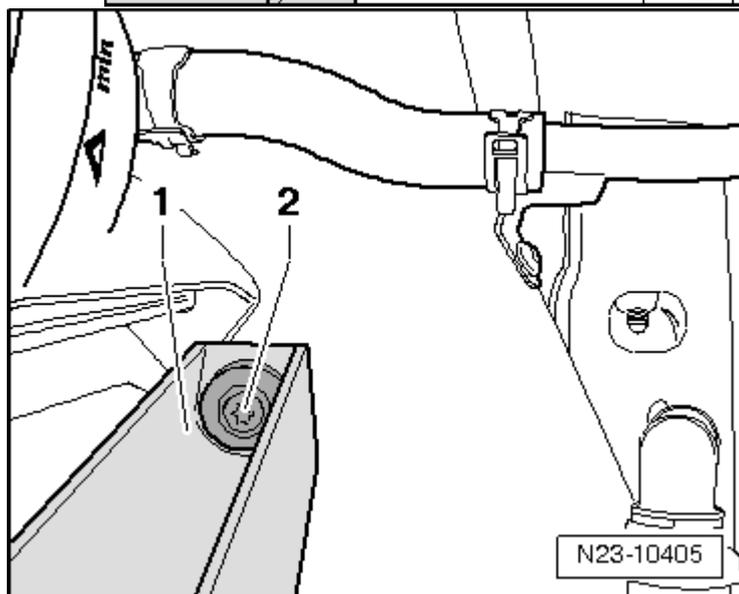
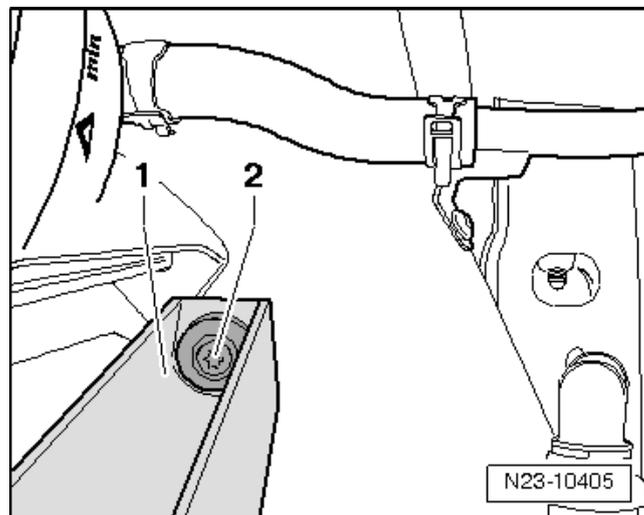
- Извлечь воздушный фильтр из креплений.

Установка

Порядок выполнения работ:

Монтаж в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

- Болт крепления -2- корпуса воздушного фильтра -1- → Поз..



## Снятие и установка расходомера воздуха - G70-

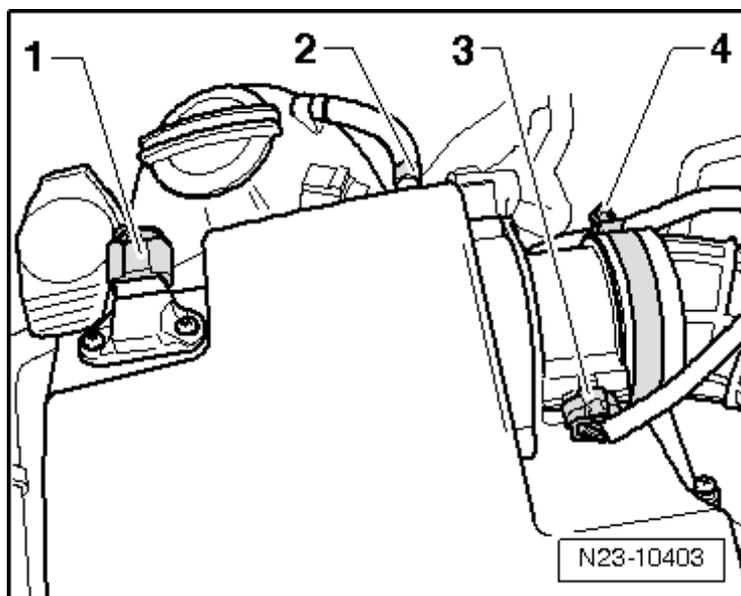
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Клещи для шланговых хомутов -VAS 6340-

Снятие

Порядок выполнения работ:

- Отсоединить разъёмное соединение -3- расходомера воздуха -G70-.
- Ослабить винтовой хомут -4- и снять всасывающий шланг на расходомере воздуха -G70-.



Вывернуть болты - стрелки- с расходомера воздуха -G70-и осторожно извлечь расходомер воздуха - G70--1- из направляющей корпуса воздушного фильтра.

Установка

Порядок выполнения работ: Залогом надлежащей работы расходомера воздуха -G70- является выполнение следующих указаний и рабочих операций.

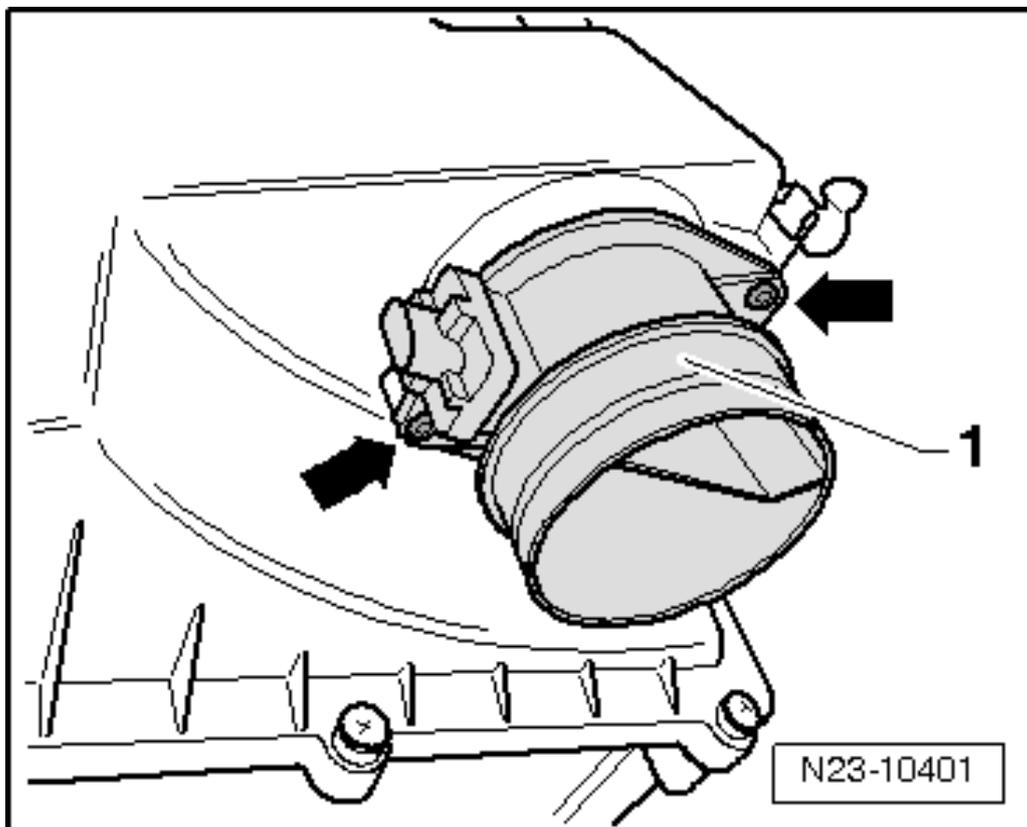


Указание

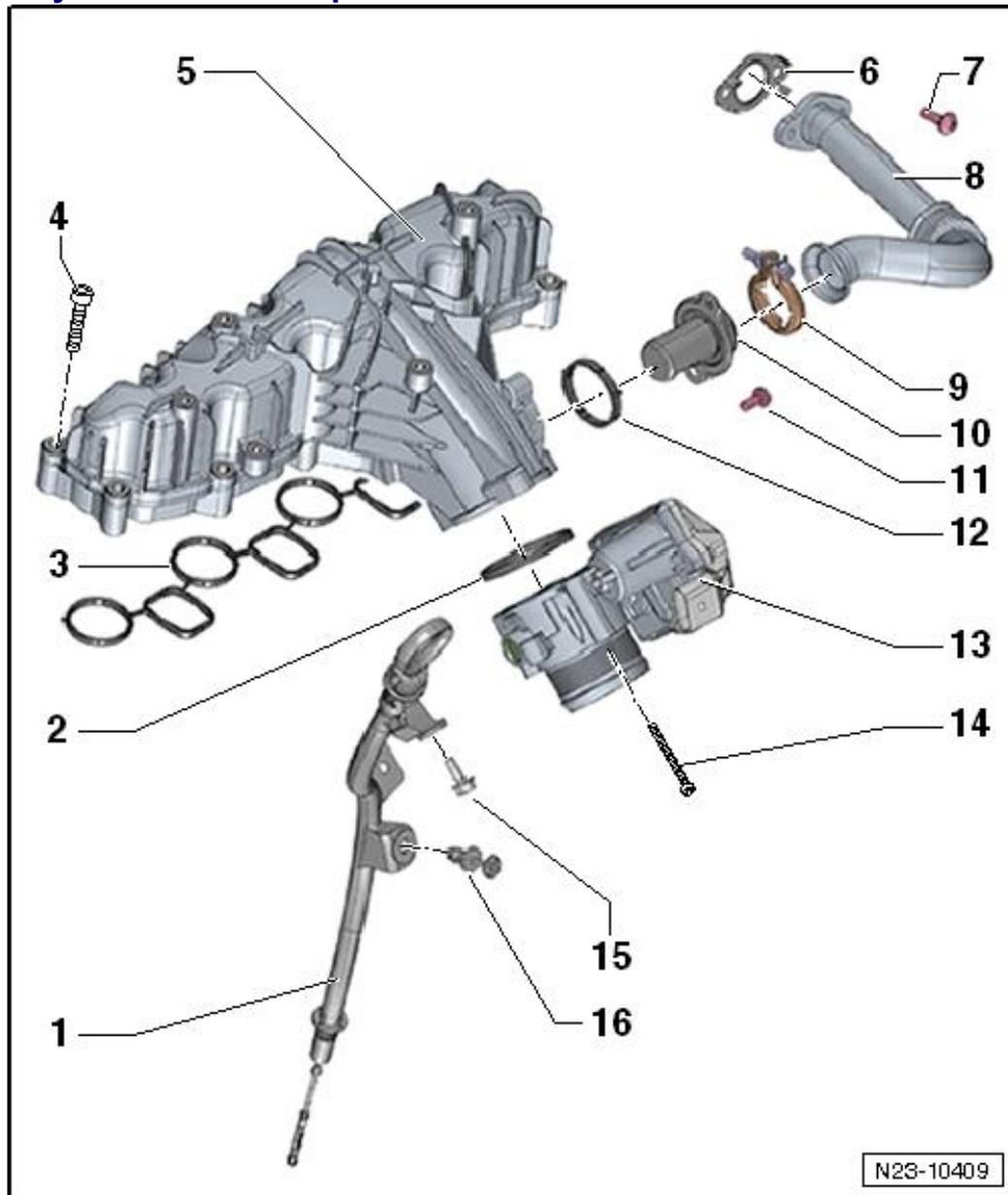
Если фильтрующий элемент воздушного фильтра сильно загрязнён или промок, то частицы грязи или влага могут проникнуть в расходомер воздуха - G70- и исказить значения измеренной массы воздуха. Это ведёт к уменьшению мощности, так как в этом случае рассчитывается меньшее количество впрыскиваемого топлива.

- ◆ Использовать только оригинальный фильтрующий элемент.
- ◆ При установке шланга воздуховода использовать бессиликоновую смазку.
- Проверить расходомер воздуха -G70- и воздуховодный шланг (сторона чистого воздуха) на наличие остатков соли, грязи и листьев.
- Проверить канал всасывания до фильтрующего элемента воздушного фильтра на предмет загрязнения. При обнаружении загрязнения необходимо промыванием или отсасыванием очистить корпус воздушного фильтра от остатков соли, грязи или листьев.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности.



## Впускной коллектор с навесными элементами - описание конструкции



- 1 - Маслоизмерительный щуп
- 2 - Уплотнительное кольцо
- при повреждении заменить
- 3 - Прокладка
- при повреждении заменить
- 4 - Schraube, 8 Nm
- 5 - Впускной коллектор
- снятие и установка → **Глава**
- 6 - Прокладка
- при повреждении заменить
- 7 - Schraube, 20 Nm
- 8 - Труба
- к головке блока цилиндров
- 9 - Schelle, 5 Nm
- 10 - Патрубок
- 11 - Schraube, 8 Nm
- 12 - Уплотнительное кольцо
- при повреждении заменить
- 13 - Модуль дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и электродвигателем заслонки впускного коллектора -V157-
- снятие и установка → **Глава**
- 14 - Schraube, 8 Nm

- 15 - Schraube, 9 Nm
- 16 - Фиксатор

## Снятие и установка впускного коллектора

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ♦ Набор головок для торцевого ключа 1/4" из 22 компонентов - VAS 5528-

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Насадка XZN 8 -T40159- или насадка Torx T 30 -T10405-

Снятие

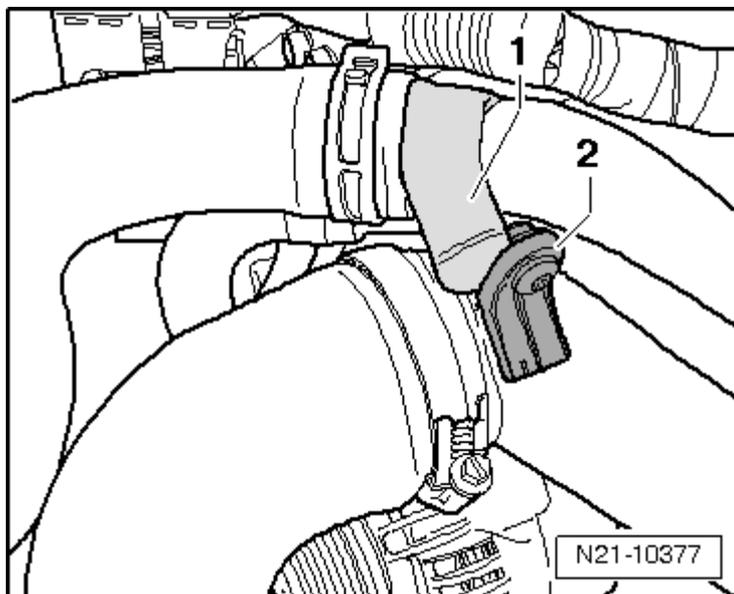
Порядок выполнения работ:

Снять винтовые хомуты → Глава.

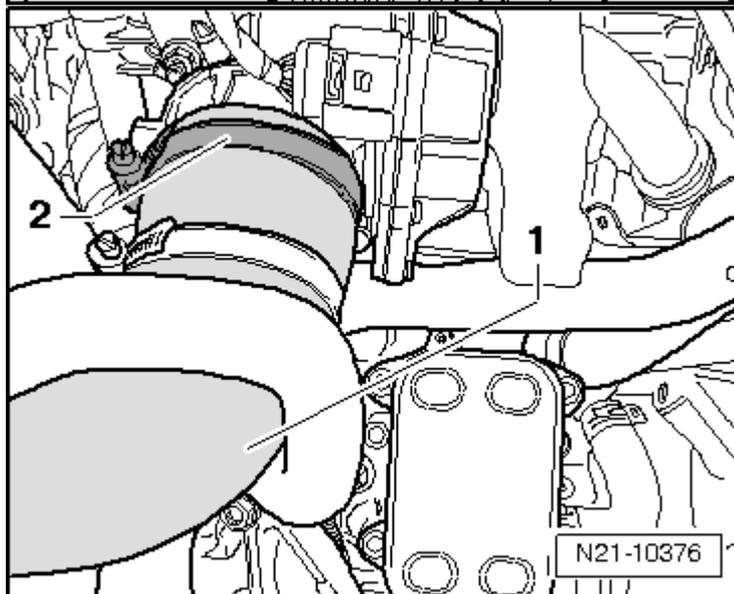
- Снять аккумулятор давления (топливной рампы) → Глава.
- Отсоединить разъёмы от свечей накалывания → Глава.
- Уложить топливные магистрали и жгут проводов двигателя поверх впускного коллектора.

Вывернуть болт крепления кронштейна трубы

- воздуха наддува -2- на трубе системы охлаждения -1-.



Ослабить винтовой хомут -2- и снять патрубок наддувочного воздуха -1- на модуле дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и электродвигателем заслонки впускного коллектора -V157-.

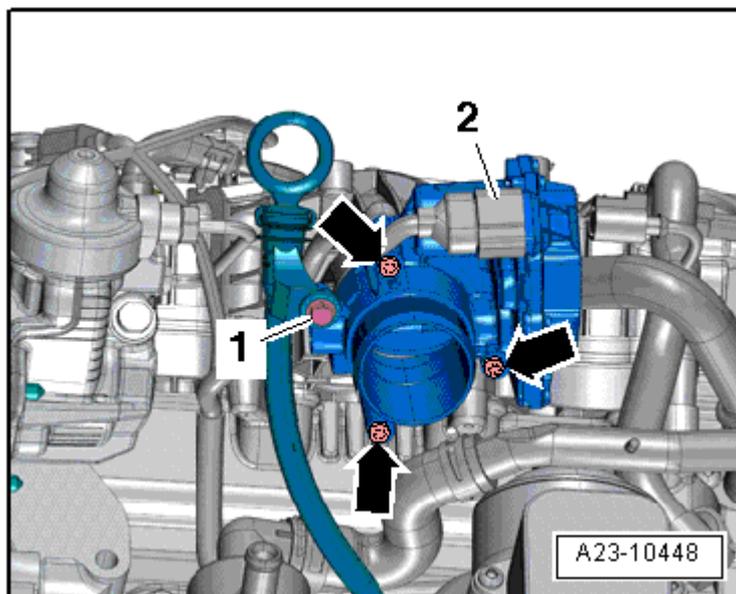


Отсоединить разъём -2- модуля дроссельной заслонки -J338- с потенциометром  
– дроссельной заслонки -G69- и серводвигателем заслонки впускного коллектора -V157-.

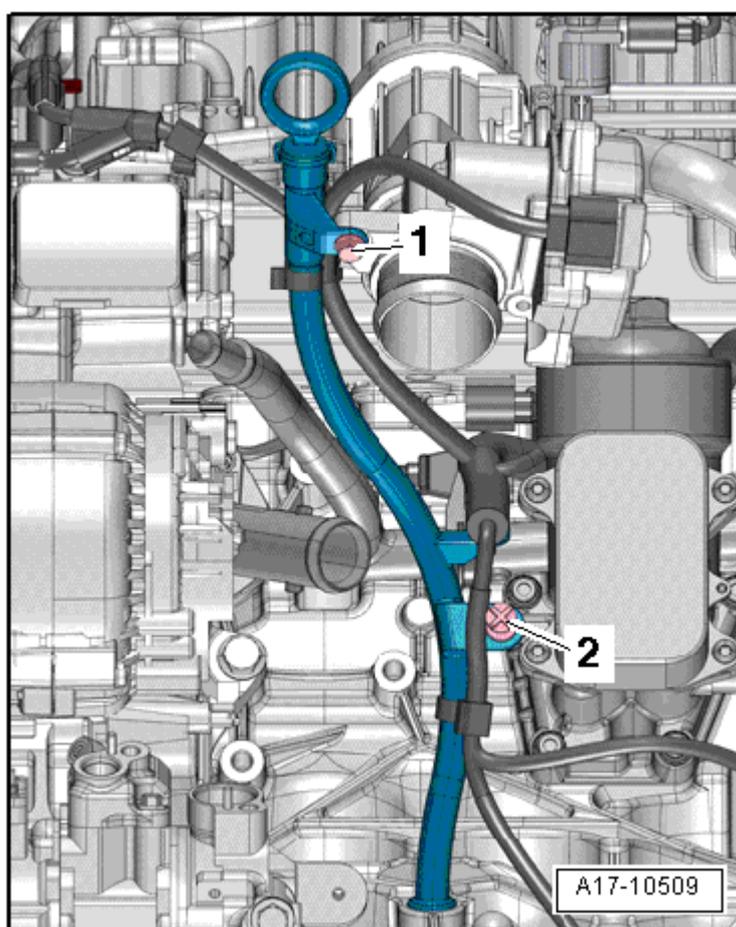


Указание

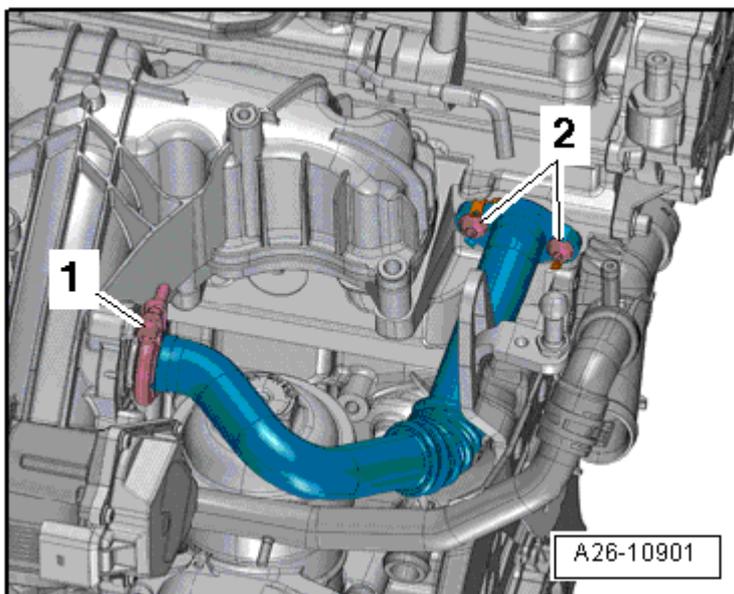
Болт -1- маслоизмерительного щупа уже был ослаблен!



Продолжить освобождение  
маслоизмерительного щупа, для этого отжать  
распорный зажим при помощи отжимного  
рычага -80 - 200-.



- Ослабить хомут -1- и открутить винты -2-.
- Снять соединительную трубку.



- Вывернуть болты крепления впускного коллектора -стрелки- от краёв к центру и крест-накрест при помощи насадки XZN 8 - T40159- или насадки Torx T 30 -T10405-.
- Аккуратно извлечь впускной коллектор вверх.

Установка

Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

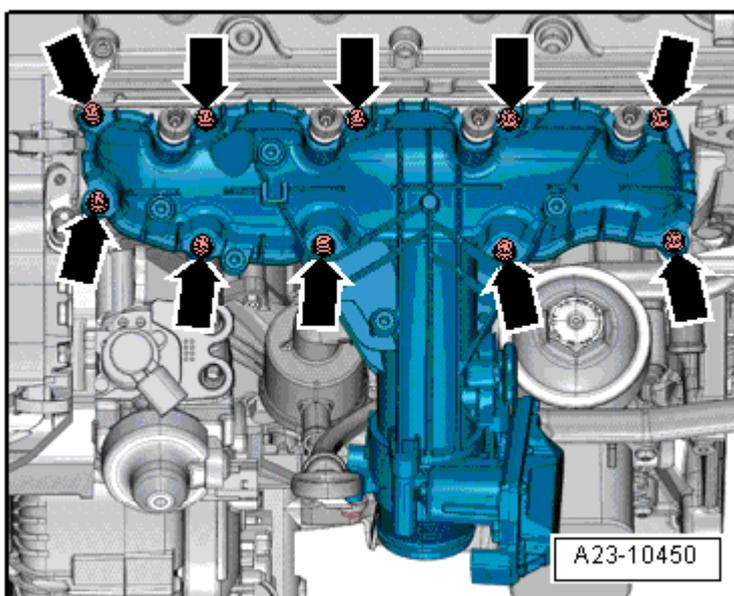


Указание

Заменить все прокладки и уплотнительные кольца.

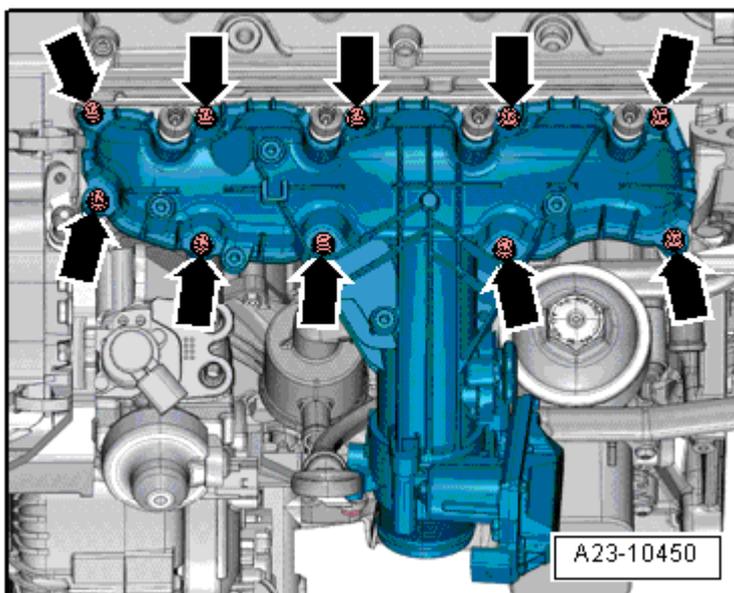
Установить винтовые хомуты → Глава.

- Моменты затяжки Описание конструкции → Глава



- Затянуть болты крепления впускного коллектора -стрелки- от центра к краям и крест-накрест при помощи насадки XZN 8 - T40159- или насадки Torx T 30 -T10405-.
- Установить топливные магистрали высокого давления без напряжений.
- Соблюдать указания по установке топливных магистралей высокого давления → Глава.
- Перед первым запуском двигателя необходимо заполнить топливную систему топливом → Глава.

Моменты затяжки → Глава.



## Снятие и установка модуля дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и серводвигателем заслонки впускного коллектора -V157-

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-

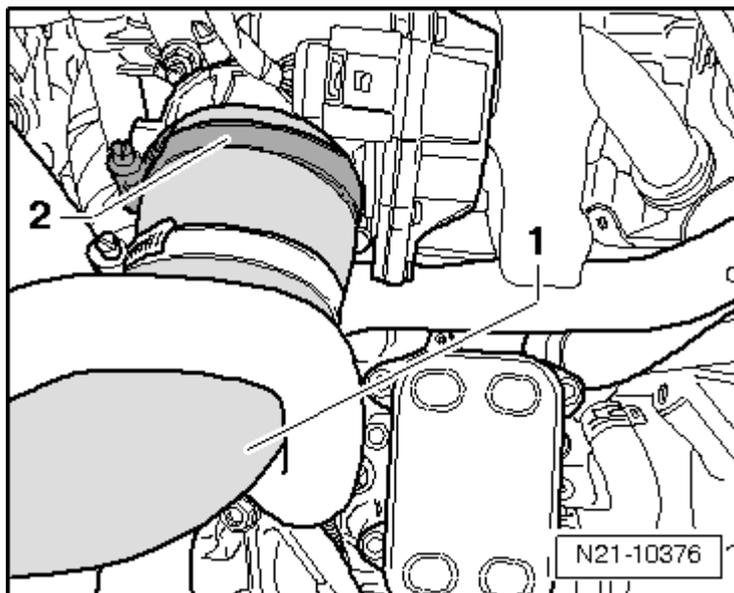
Снятие

Порядок выполнения работ:

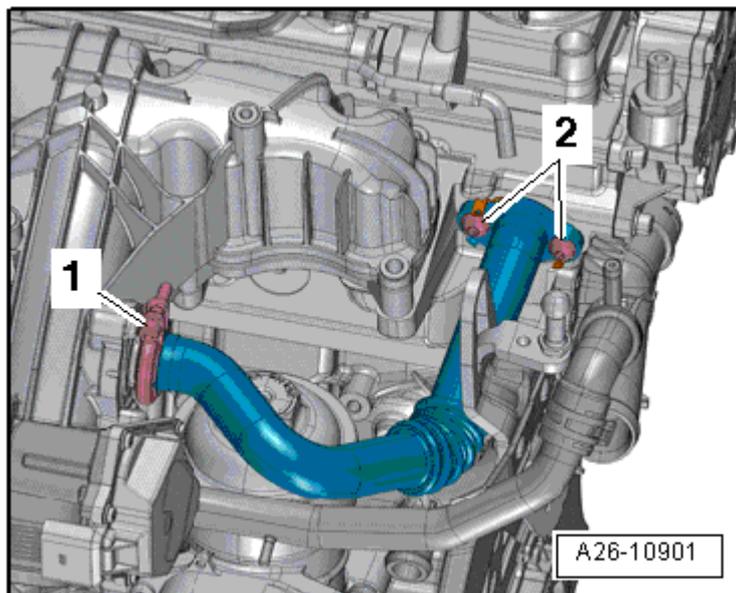
Соблюдать правила поддержания чистоты → Глава

Снять винтовые хомуты → Глава.

Ослабить винтовой хомут -2- и снять патрубок наддувочного воздуха -1- на модуле дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и электродвигателем заслонки впускного коллектора -V157-.



Ослабить хомут -1- и освободить соединительную трубу.



Отсоединить разъём -2- модуля дроссельной заслонки -J338- с потенциометром

- дроссельной заслонки -G69- и серводвигателем заслонки впускного коллектора -V157-.

Отвернуть болты -стрелки- и снять модуль дроссельной заслонки -J338- с

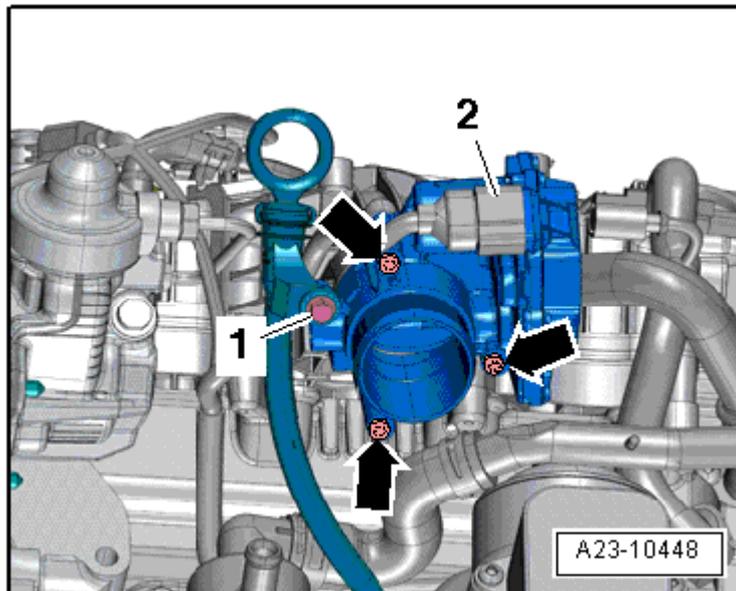
- потенциометром дроссельной заслонки -G69- и электродвигателем заслонки впускного коллектора -V157--4-.

Установка

Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности.

- Schrauben -Pfeile- mit 10 Nm festschrauben.



## Регистратор событий блока управления двигателя - опрос и очистка

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Тестер -VAS 5051B-

Порядок выполнения работ:

- Подключить тестер -VAS 5051B- следующим образом:
- Подсоединить разъём диагностического кабеля к диагностическому разъёму автомобиля.
- Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу.

Только если двигатель не запускается:

- Включить зажигание.

Выбор режима работы:

- Нажать на дисплее экранную кнопку „Самодиагностика“.

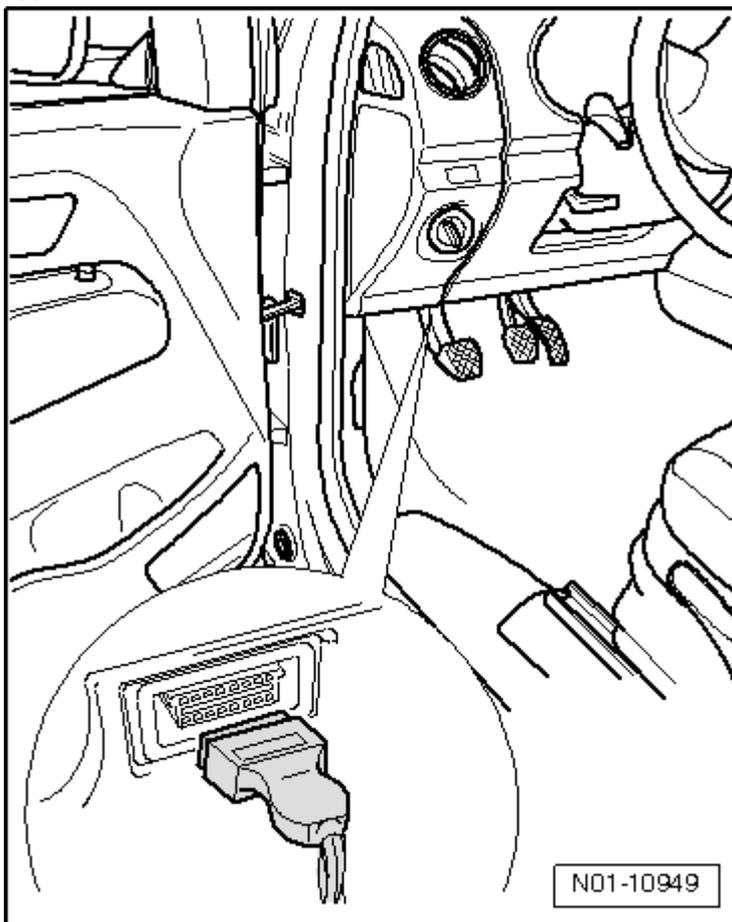
Выбор системы автомобиля:

- Нажать на дисплее экранную кнопку „01 - Электроника двигателя“.

На дисплее отображаются идентификационные данные и кодировка блока управления двигателя.

Выбор режима диагностики:

- Нажать на дисплее поле „02 - Опрос регистратора событий“.
- Если регистратор событий блока управления двигателя не содержит ошибок, то на дисплее появится сообщение „Найдено 0 ошибок“.
- Если регистратор событий блока управления двигателя содержит ошибки, то они будут отображены на дисплее в виде списка.
- Нажать кнопку ←.
- Нажать на дисплее поле „05 - Очистка регистратора событий“.
- Нажать на дисплее тестера пункт „06 - Конец вывода“.



## Снятие и установка блока управления двигателя

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-



### **Осторожно!**

При замене блока управления двигателя „значения адаптации цикловой подачи при впрыске форсунок“ (значения IMA) необходимо перенести в новый блок управления → **Глава**.

#### Снятие

Порядок выполнения работ:

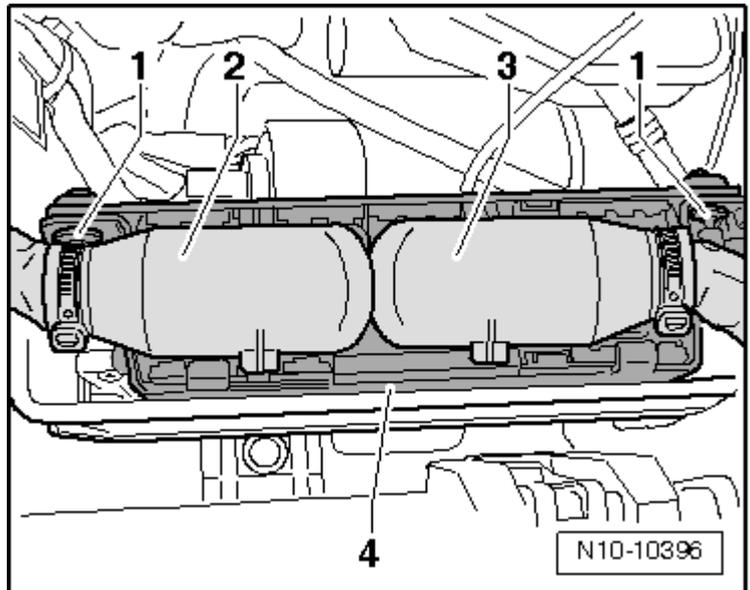
- Прежде чем снимать блок управления двигателя, необходимо опросить его идентификационный код и кодировку → **Глава**.
- Выключить зажигание.
- Отсоединить минусовую клемму от аккумуляторной батареи → **Электрооборудование; Ремонтная группа27**.
- Расфиксировать и разомкнуть разъёмы -2- и -3-.
- Удалить отрывные винты -1- и снять скобу -4-.
- Извлечь блок управления двигателя.

#### Установка

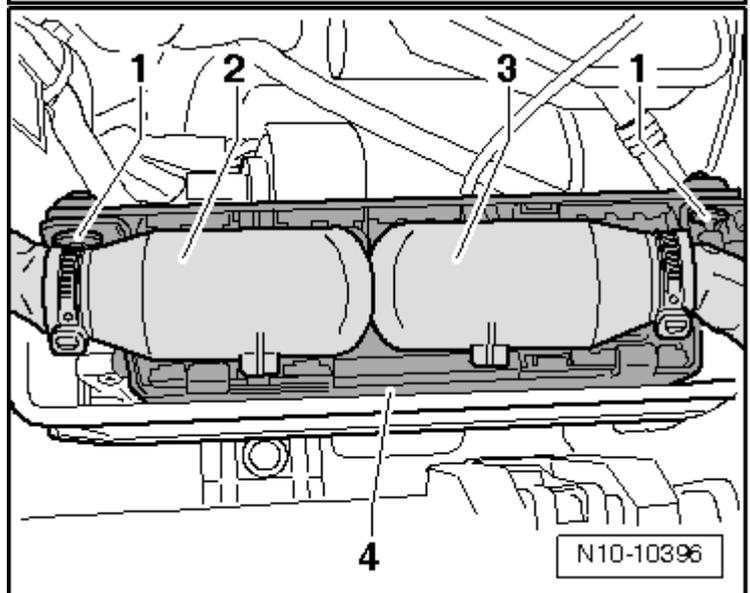
Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

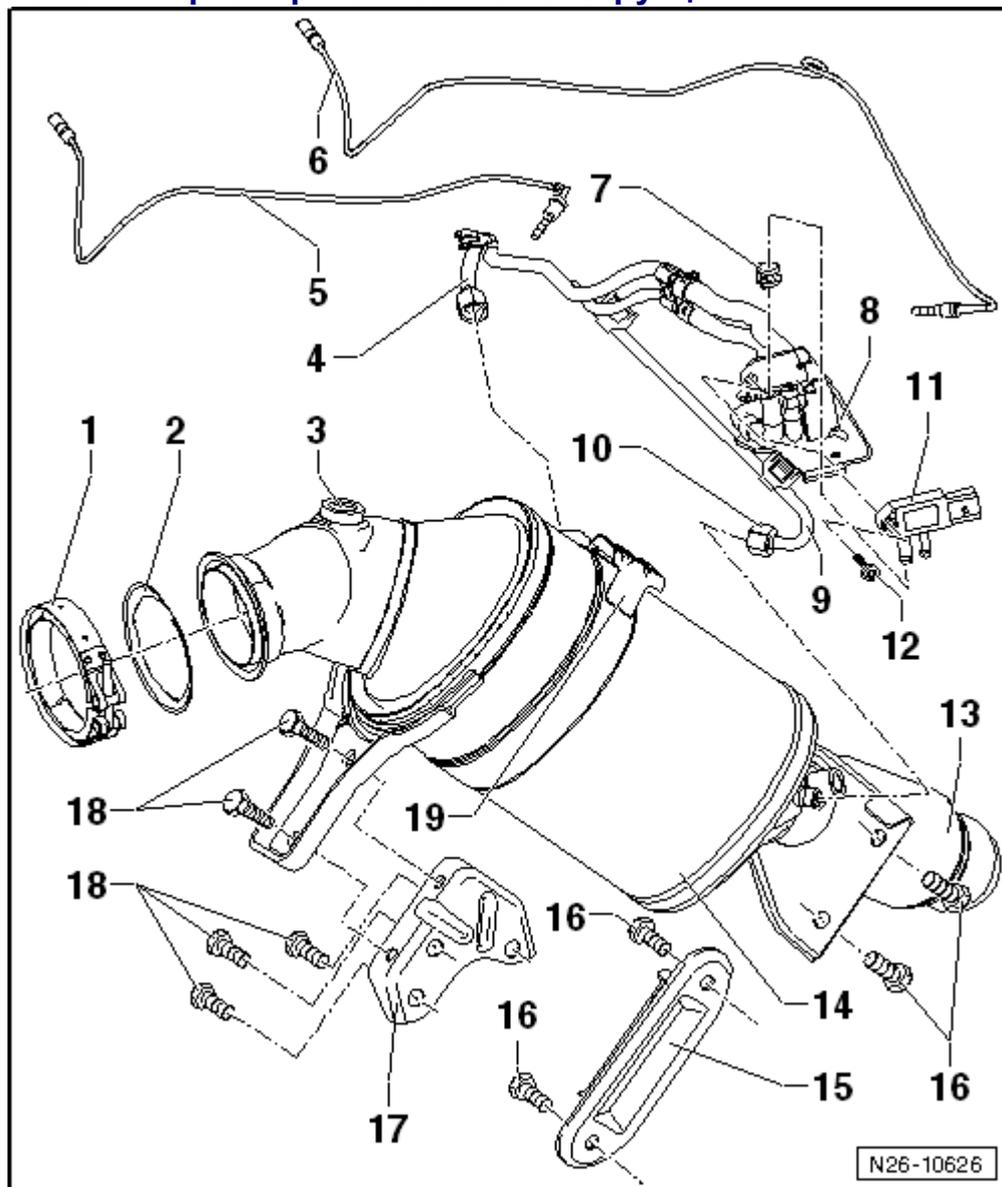
- Установить блок управления двигателя.



- Установить скобу -4- и вернуть новые отрывные винты -1- eindrehen.
- Установить и зафиксировать разъёмы -2- и -3-.
- Подсоединить аккумуляторную батарею → **Ремонтная группа27**.
- Проверить прежнюю кодировку и закодировать новый блок управления → **Глава**.



## Сажевый фильтр - описание конструкции



1 - Schraubschelle, 8 Nm

- после снятия обязательно заменять
- от руки установить винтовые хомуты
- При установке сначала установить на турбонагнетателе винтовые хомуты приёмной трубы выпускной системы.

2 - Прокладка

- соблюдать установочное положение
- заменять каждый раз

3 - Датчик температуры ОГ 1 -G235-

- 45 Nm
- Нанести на резьбу датчика высокотемпературную резьбовую смазку -G 052 112 A3-.
- не допускать изгиба датчика при снятии и установке
- Датчик при установке не должен прилегать к какой-либо другой детали.

- Разъём (чёрный) на соединительной колодке воздушного фильтра

4 - Steuerleitung mit Überwurfmutter, 20 Nm

5 - Провод с датчиком температуры ОГ 4 -G648-

- 45 Nm
- Нанести на резьбу датчика высокотемпературную резьбовую смазку -G 052 112 A3-.
- Разъём (оранжевый) на соединительной колодке воздушного фильтра

6 - Провод с датчиком температуры ОГ 3 -G495-

- 45 Nm
- Нанести на резьбу датчика высокотемпературную резьбовую смазку -G 052 112 A3-.
- Разъём (коричневый) на соединительной колодке воздушного фильтра

- 7 - Держатель с управляющими проводами
- 8 - Зажимной хомут
- 9 - Провод управления
- 10 - Überwurfmutter, 20 Nm
- 11 - Датчик 1 давления ОГ -G450-
- После замены необходимо провести адаптацию.
- снятие и установка → Глава
- 12 - 5 Nm
- 13 - Приёмная труба
- учитывать различные исполнения → ЕТКА.
- обращаться аккуратно, чтобы не повредить
  - транспортировать без сотрясений
  - гибкий шланг не перегибать
  - гибкий шланг не растягивать
- снятие и установка → Глава
- 14 - Сажевый фильтр
  - Соблюдать порядок действий при монтаже, чтобы обеспечить установку без напряжений.
  - ◆ Установить сажевый фильтр с новой прокладкой → Поз. и новым винтовым хомутом → Поз..
  - ◆ Затянуть винтовой хомут → Поз..
- снятие и установка → Глава
- 15 - Кронштейн
  - закреплён на КП справа
  - закрепить кронштейн на коробке передач → Илл.
- 16 - 20 Nm
- 17 - Кронштейн
  - закреплён на опоре двигателя справа
  - выполнен из металла
  - закрепить кронштейн на опоре двигателя → Илл.
- 18 - 20 Nm
- 19 - Крепление

## Снятие и установка сажевого фильтра

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- ◆ Drehmomentschlüssel (40...200 Nm) -V.A.G 1332-
- ◆ Клещи для шланговых хомутов -VAS 6362-

Снятие

Порядок выполнения работ:



### **ВНИМАНИЕ!**

Опасность получения ожога.

Детали выпускной системы могут быть горячими.

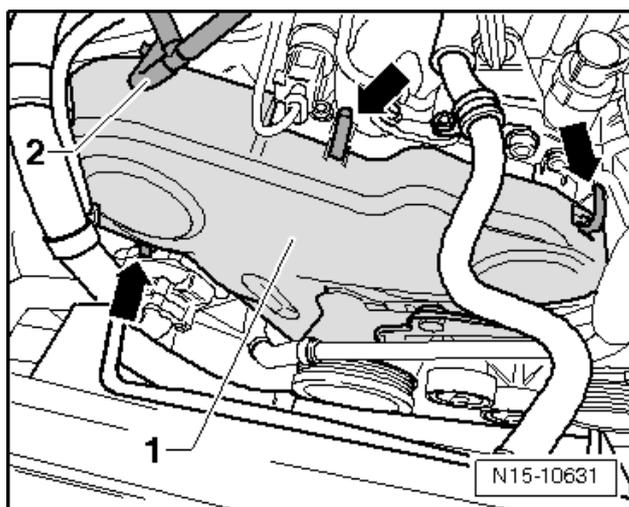
Перед снятием дать выпускной системе остыть.

При выполнении любых монтажных работ, особенно в моторном отсеке из-за его плотной компоновки, необходимо соблюдать следующие правила:

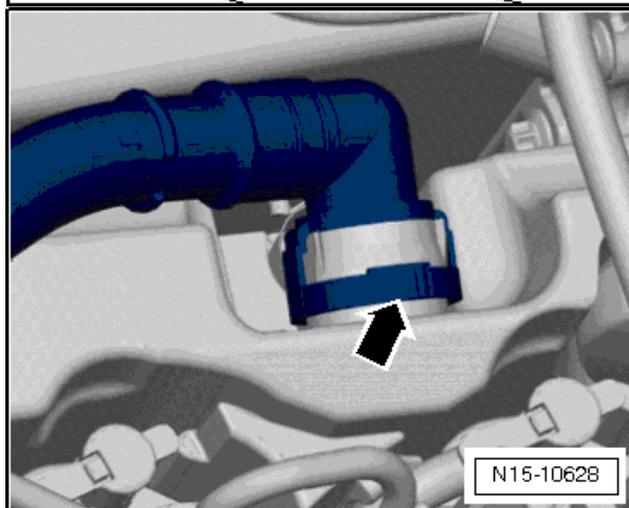
- Все магистрали (например, топливные, гидравлические, абсорбера, системы охлаждения, хладагента, тормозные, вакуумные) и электрические провода прокладывать таким образом, чтобы воспроизводилось их исходное расположение.
- Во избежание повреждений магистралей необходимо
  - ◆ следить, чтобы обеспечивалось достаточно свободного места у всех подвижных или горячих деталей.
  - ◆ Кабельные стяжки осторожно перерезать и при установке

стяжки размещать на тех же местах.

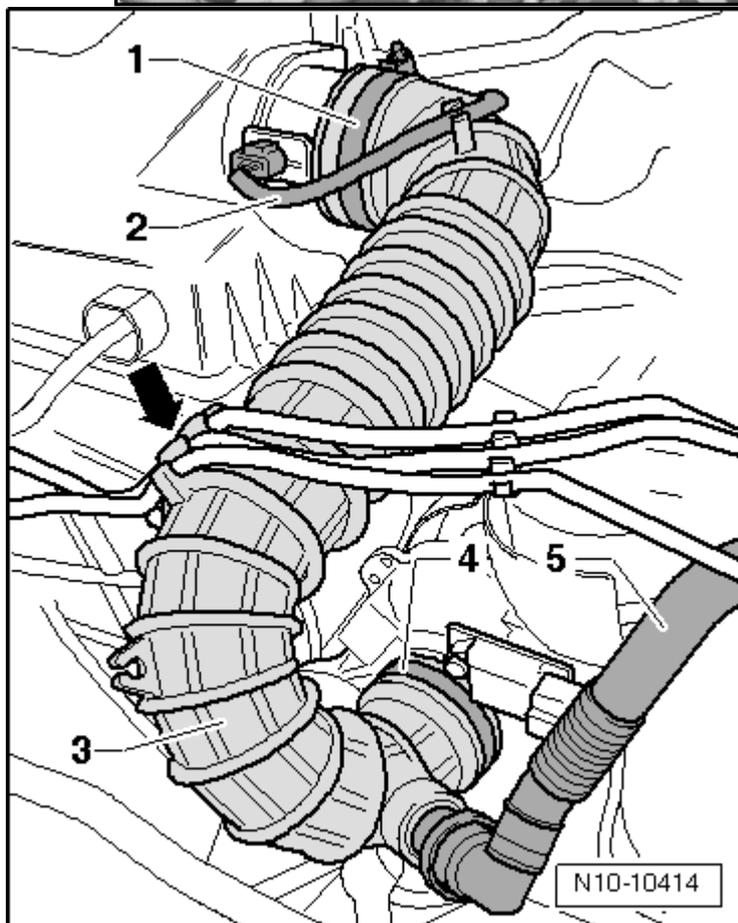
- Извлечь вакуумный шланг -2- из защиты зубчатого ремня вверху -1-.
- Открыть скобы -стрелки- и снять защиту зубчатого ремня -1-.



- Отсоединить трубопровод -стрелка- на крышке головки блока цилиндров.

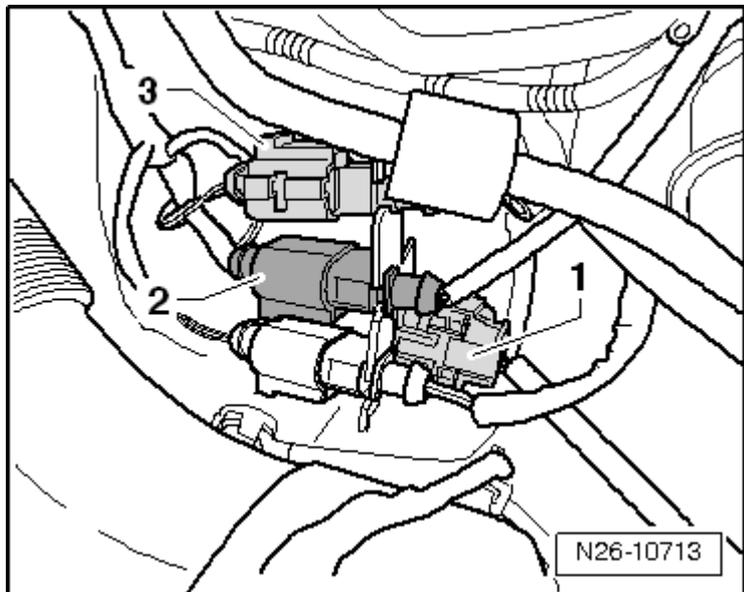


- Вывести шланги из держателя -стрелка- всасывающего шланга -3-.
- Stecker vom elektrischen Leitungsstrang -2- entriegeln und abziehen. Elektrischen Leitungsstrang -2- am Ansaugschlauch -3- aushängen.
- Раскрыть хомуты -1- и -4- и снять всасывающий шланг -3- с трубопроводом -5-.
- Снять воздушный фильтр → Глава.



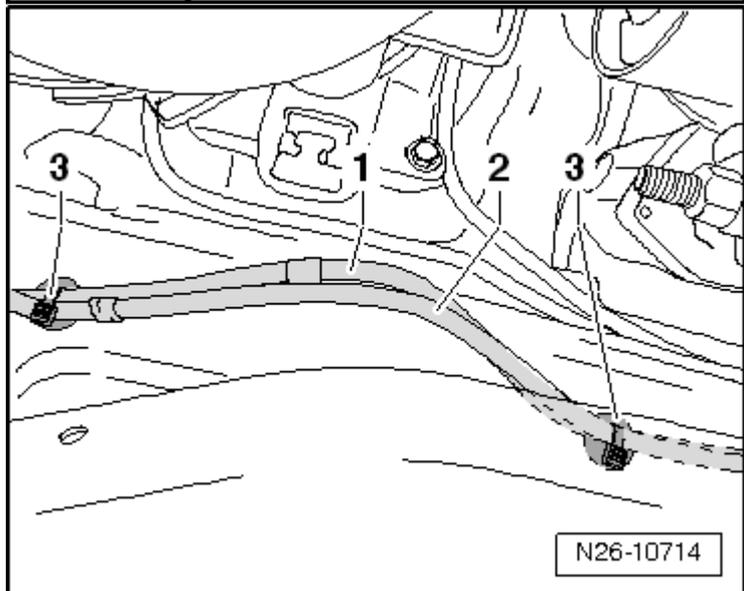
Отсоединить разъемы -1, 2 и 3- датчика температуры ОГ 1 -G235- (разъем чёрного цвета), датчика температуры ОГ 3 -G495- (разъем оранжевого цвета) и датчика температуры ОГ 4 -G648- (разъем коричневого цвета) на соединительной колодке (перед воздушным фильтром).

–



Удалить кабельную стяжку-3- и освободить провода -1 и 2 -.

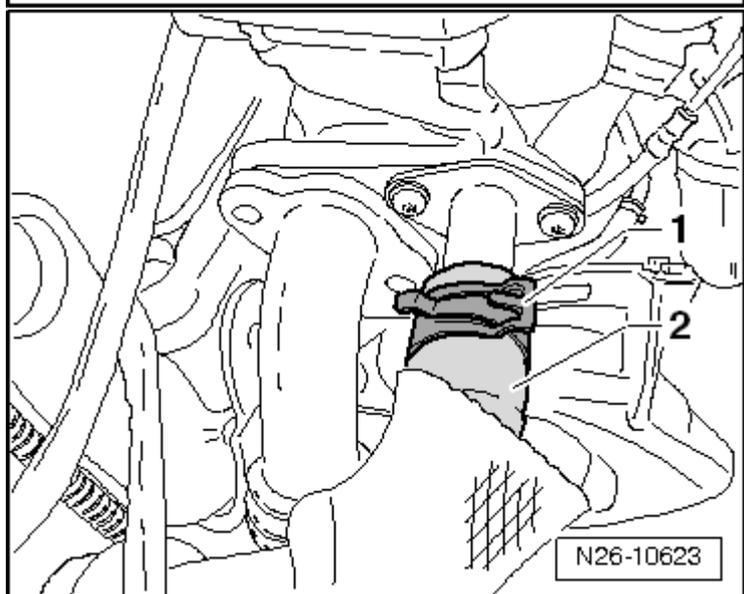
–



Kühlmittelschlauch -2- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.

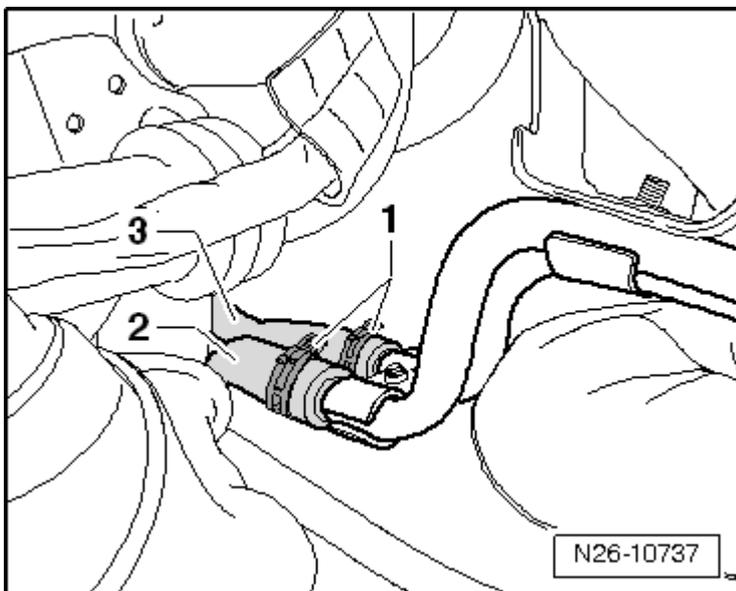
–

Раскрыв пружинный хомут -1-, отсоединить шланг системы охлаждения -2-.



Раскрыть пружинные хомуты -1- и снять шланги -2 и 3- с управляющих проводов сажевого фильтра.

- 

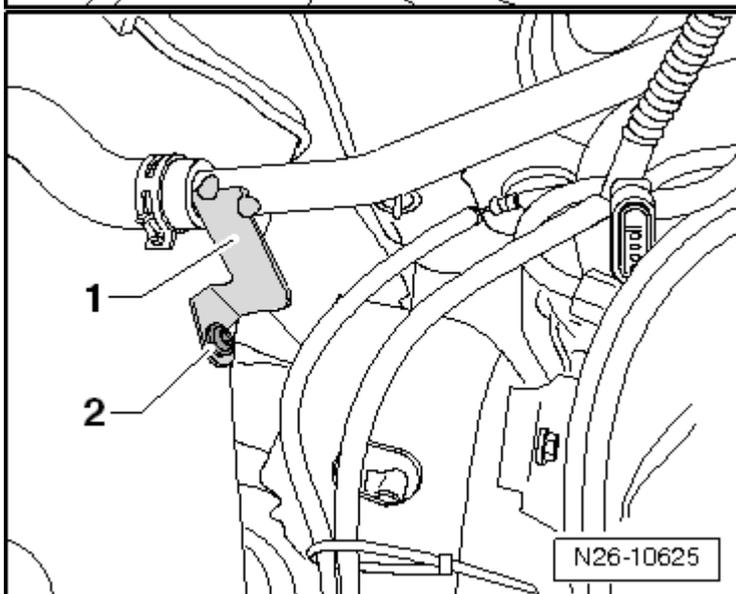


Вывернуть в колёсной нише болт -2- трубы системы охлаждения -1- и немного повыше подвязать трубу.

- 

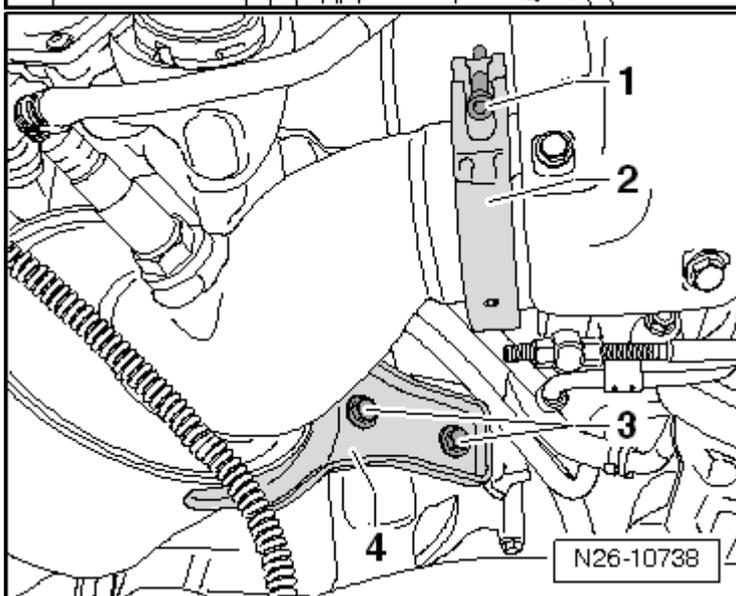
 Указание

Трубу системы охлаждения не перегибать.

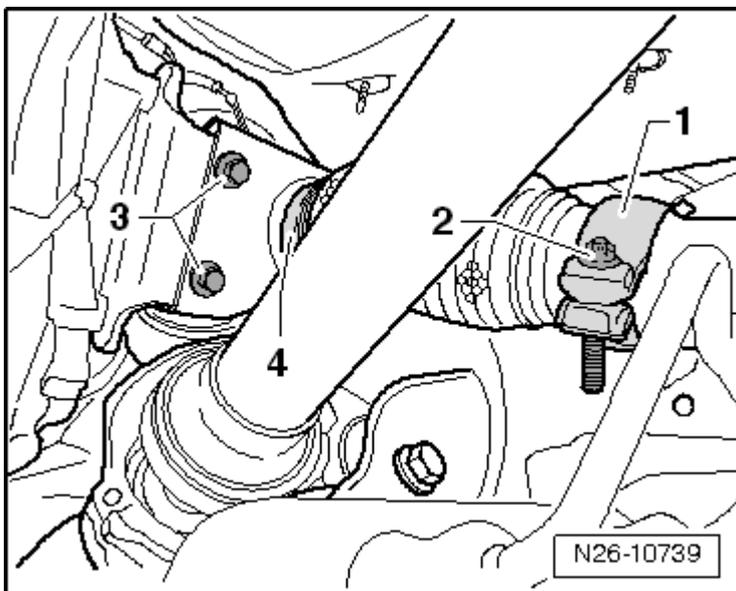


Ослабить винт -1- винтового хомута -2- между сажевым фильтром и турбонагнетателем и снять зажимной хомут -2-.

- 
- 



- Ослабить винт -1- зажимного хомута -2-.
- Вывернуть болты -3- кронштейна приёмной трубы -4-.



- При извлечении сажевого фильтра -1- немного сдвинуть в сторону трубу системы охлаждения -2-.
- Осторожно извлечь сажевый фильтр -1- из моторного отсека вверх.

Установка

Порядок выполнения работ:

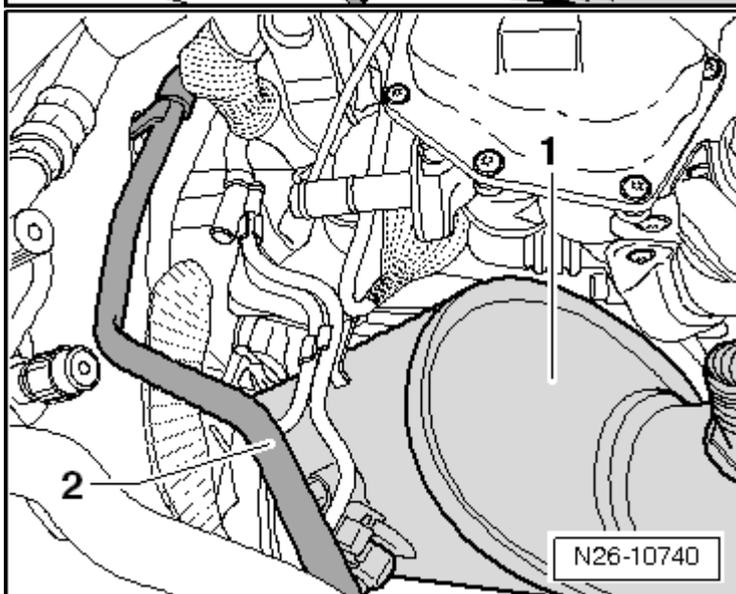
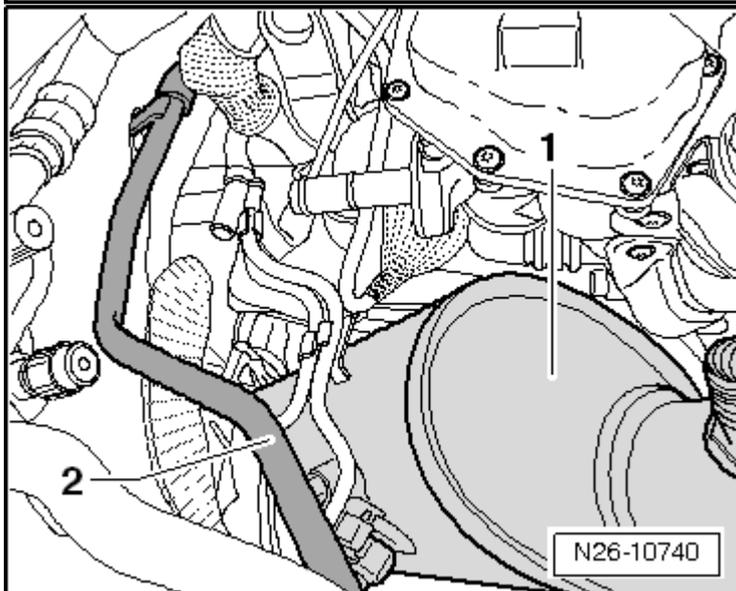


**Осторожно!**

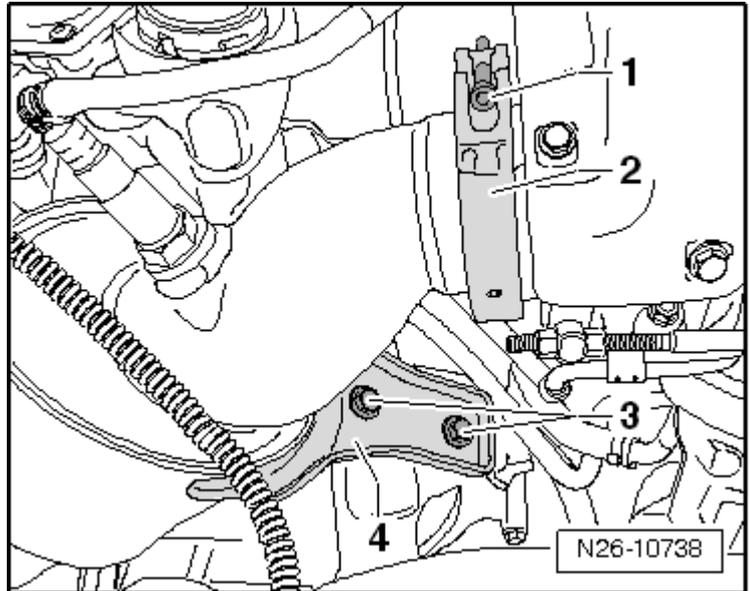
Сажевый фильтр может встать с перекосом. Возможны повреждения сажевого фильтра. Выдерживать последовательность установочных операций. Использовать новые хомуты и прокладки.

- Соблюдать заданную последовательность работ при установке сажевого фильтра, чтобы обеспечить установку без напряжений.

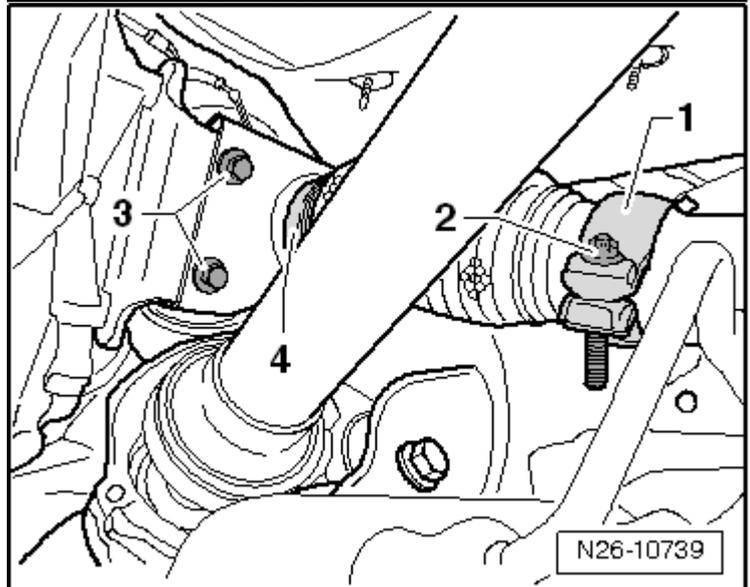
- ◆ При установке сажевого фильтра -1- немного сдвинуть в сторону трубу системы охлаждения -2-.
- ◆ Осторожно установить сажевый фильтр -1-.
- ◆ Ввернуть на несколько оборотов болты -3- кронштейна сажевого фильтра -4-.



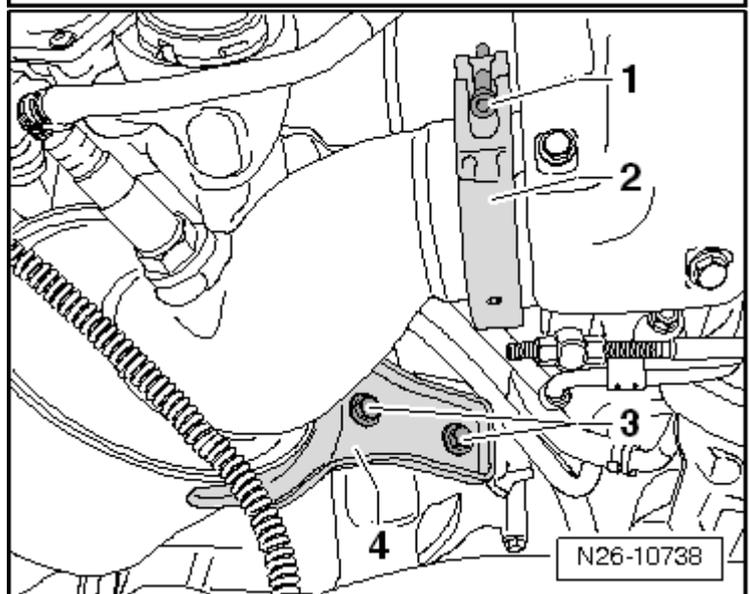
- ◆ Установить сажевый фильтр с новой прокладкой → Поз. и новым винтовым хомутом → Поз..



- ◆ Подогнать кронштейн приёмной трубы -4- и вернуть болты -3-.
- ◆ Установить зажимной хомут -2- и слегка затянуть винт -1-.



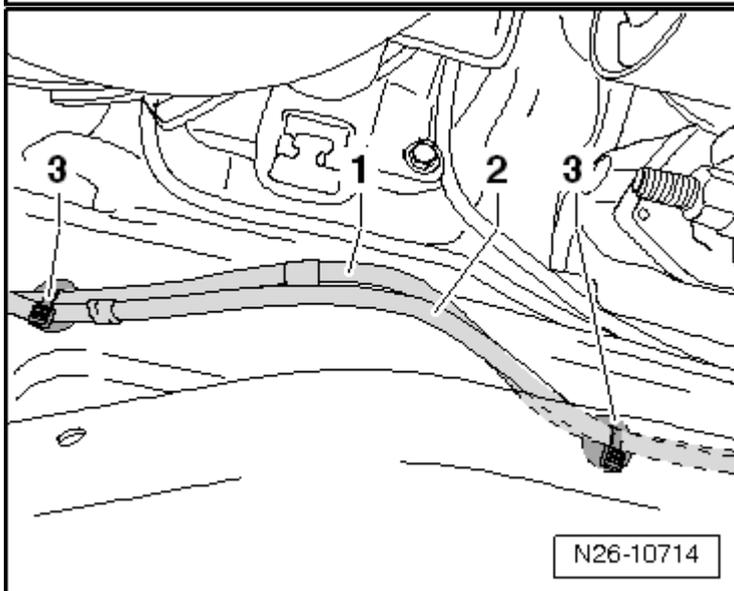
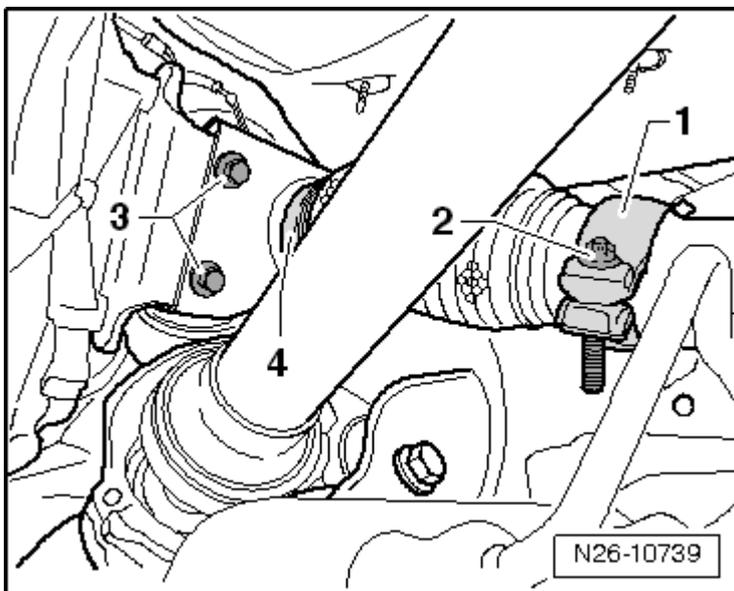
- ◆ Schraube -1- für Schraubschelle → Поз.-2- mit 8 Nm festziehen.
- ◆ Schrauben → Поз.-3- mit 20 Nm festziehen.



- ◆ Schrauben → Поз.-3- mit 20 Nm festschrauben.
- ◆ Schraube -1- für Klemmschelle -2- mit 35 Nm Drehmoment festdrehen.

Дальнейшая установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

- Провода -1 и 2 - закрепить при помощи новых кабельных стяжек -3-.

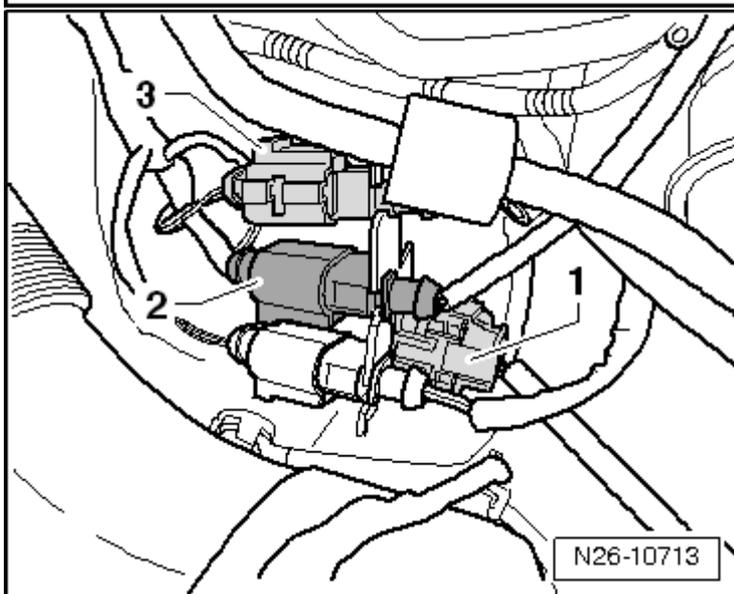


- Надёжно зафиксировать разъёмы -1, 2 и 3- датчика температуры ОГ 1 -G235- (разъём чёрного цвета), датчика температуры ОГ 3 - G495- (разъём оранжевого цвета) и датчика температуры ОГ 4 -G648- (разъём коричневого цвета) на соединительной колодке (перед воздушным фильтром).
- Установить воздушный фильтр → Глава



#### Указание

Если был установлен новый сажевый фильтр, подключить тестер -VAS 5051B- и выполнить Ведомую функцию „Степени заполнения сажей“.



## Приёмная труба выпускной системы с катализатором: описание конструкции для двигателей с нормой токсичности EU4 и EU3



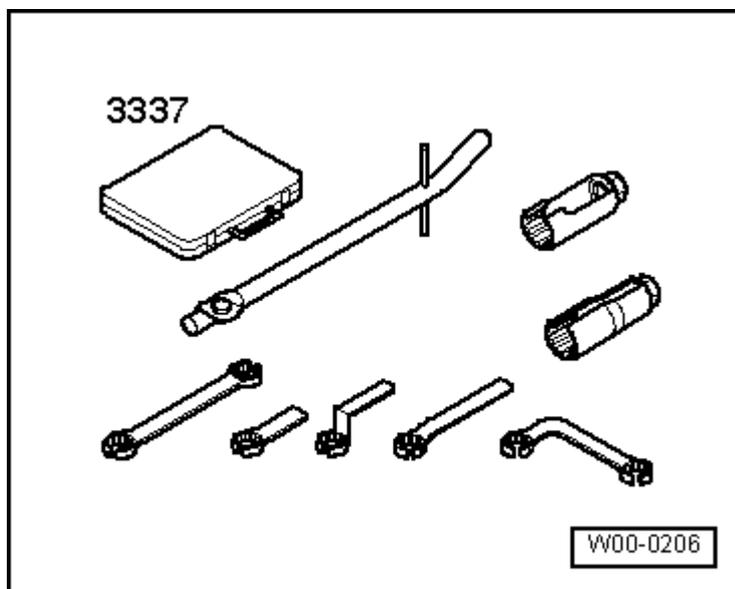
### Указание

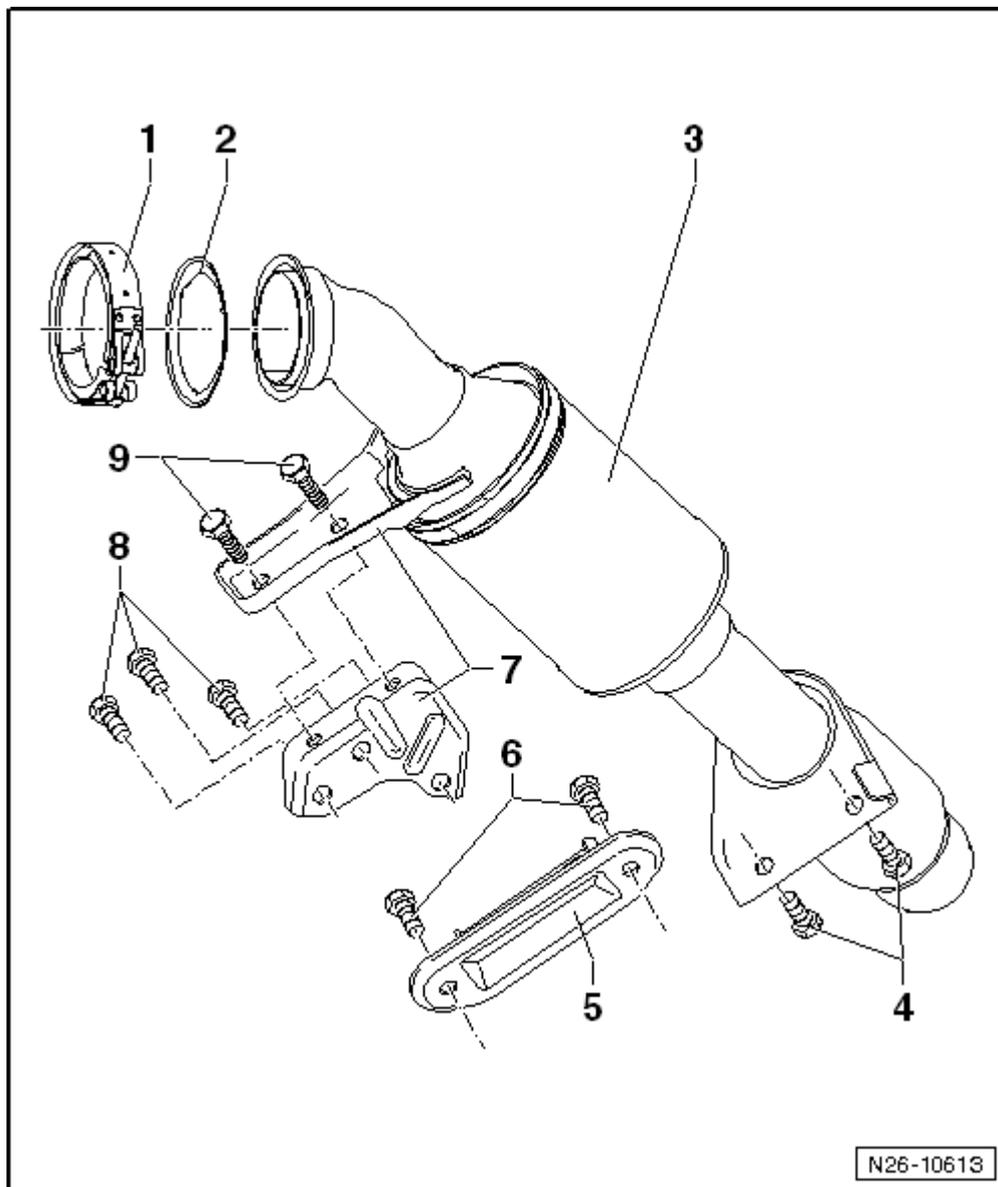
После выполнения монтажных работ на выпускной системе проверить отсутствие перекосов, а также наличие достаточного расстояния между компонентами системы и кузовом. При необходимости можно ослаблять

- ♦ двойной и зажимной хомуты. Выровнять глушители и приёмную трубу выпускной системы таким образом, чтобы имелось достаточное расстояние между ними и кузовом, а подвеска системы была нагружена равномерно.
- ♦ Самостопорящиеся гайки необходимо заменить.

### Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ♦ Комплект накидных гаечных ключей для лямбда-зонда -3337-





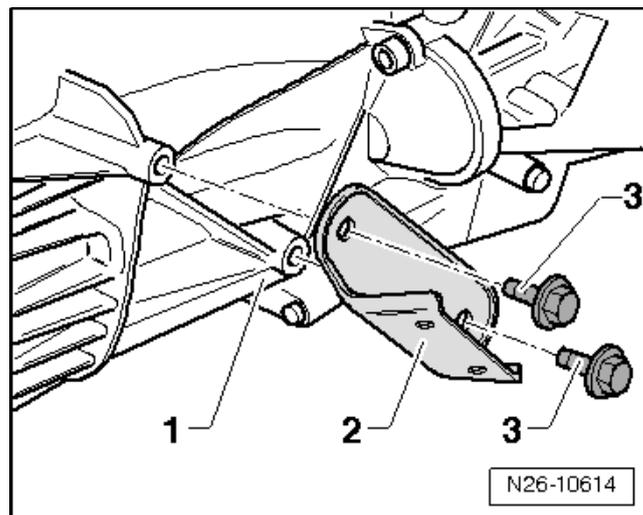
1 - Schraubschelle, 8 Nm

- после снятия обязательно заменять
- от руки установить винтовые хомуты
- При установке сначала закрепить на турбоагнетателе винтовые хомуты приёмной трубы выпускной системы
- 2 - Прокладка
  - соблюдать установочное положение
  - заменять каждый раз
- 3 - Приёмная труба с катализатором
  - учитывать различные исполнения → ЕТКА.
  - обращаться аккуратно, чтобы не повредить
  - При установке сначала закрепить на турбоагнетателе верхние винтовые хомуты приёмной трубы выпускной системы
  - транспортировать без сотрясений
  - гибкий шланг не перегибать
  - гибкий шланг не растягивать
- снятие и установка → Глава
- 4 - 20 Nm
- 5 - Кронштейн
  - закреплён на КП справа
  - закрепить кронштейн на коробке передач → Илл.
- 6 - 20 Nm
- 7 - Кронштейн
  - закреплён на опоре двигателя справа
  - выполнен из металла

- закрепить кронштейн на опоре двигателя → Илл.
- 8 - 20 Nm
- 9 - 20 Nm

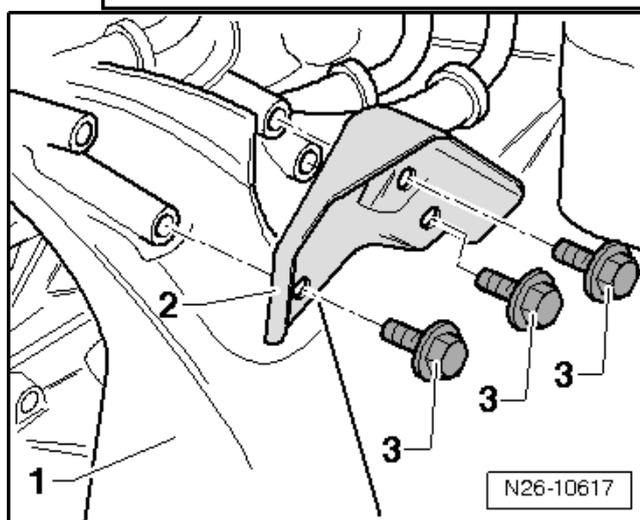
закрепить кронштейн на коробке передач

- Halter -2- mit Schrauben -3- am Getriebe -1- mit 20 Nm Drehmoment festschrauben.



закрепить кронштейн на опоре двигателя

- Halter -2- mit Schrauben -3- an der Motorstütze -1- mit 20 Nm Drehmoment festschrauben.



## Снятие и установка приёмной трубы с катализатором

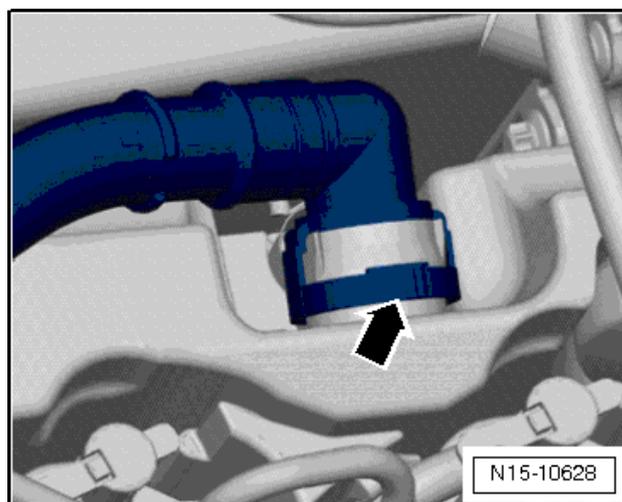
Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-

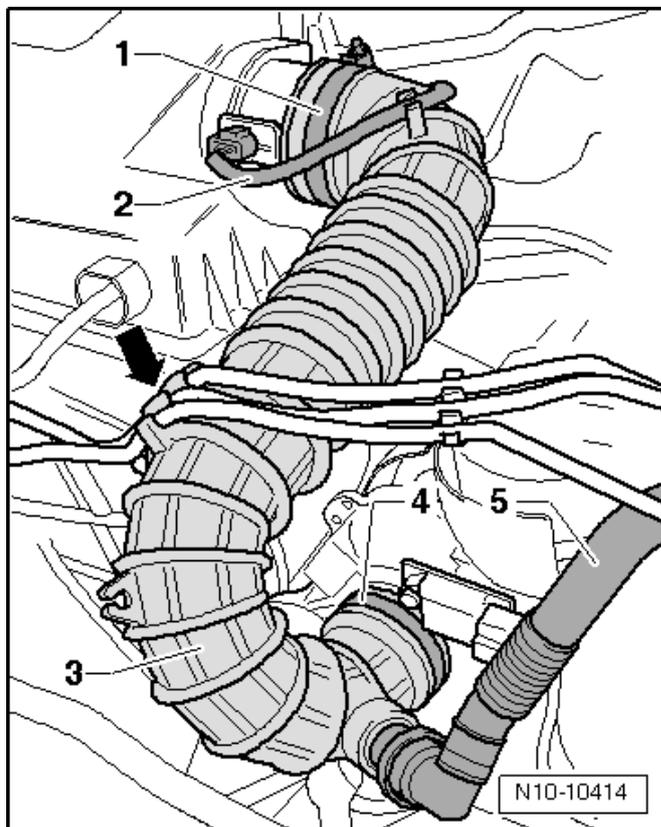
Снятие

Порядок выполнения работ:

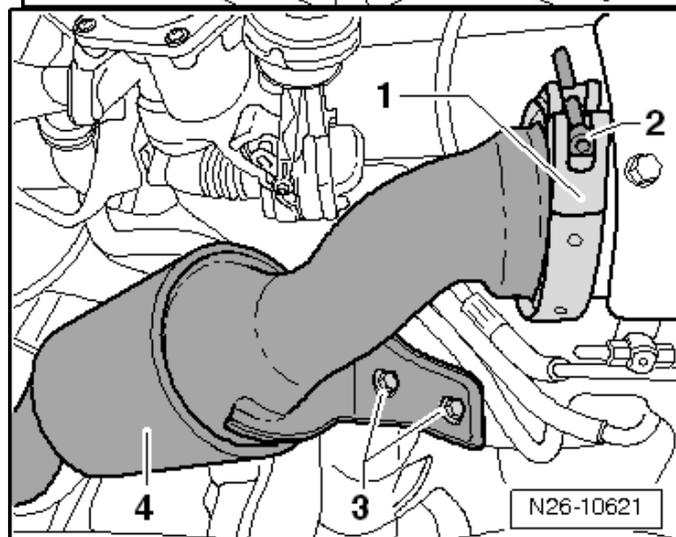
- Отсоединить трубопровод -стрелка- на крышке головки блока цилиндров.



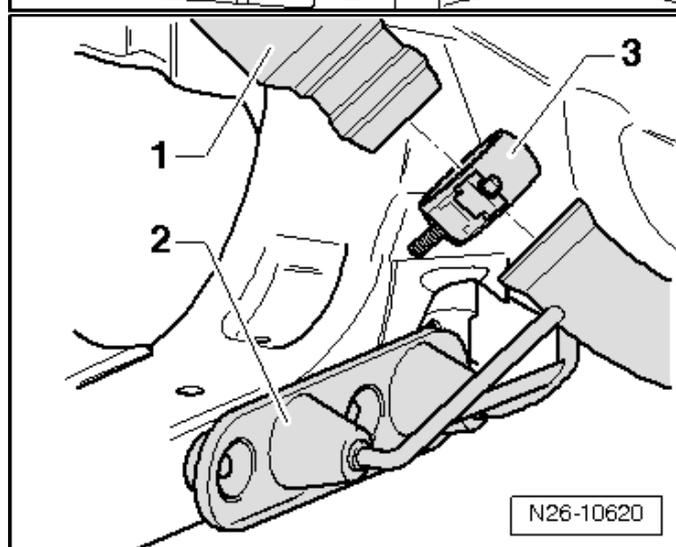
- Вывести шланги из держателя -стрелка- всасывающего шланга -3-.
- Stecker vom elektrischen Leitungsstrang -2- entriegeln und abziehen. Elektrischen Leitungsstrang -2- aus dem Halter vom Ansaugschlauch -3- aushängen.
- Раскрыть хомуты -1- и -4- и снять всасывающий шланг -3- с трубопроводом -5-.
- Снять воздушный фильтр → Глава.
- Снять вакуумный шланг -2- на мембранном механизме вакуумного регулятора на радиаторе системы рециркуляции ОГ и вакуумный шланг -1- на потенциометре регулирующей заслонки -G584-.



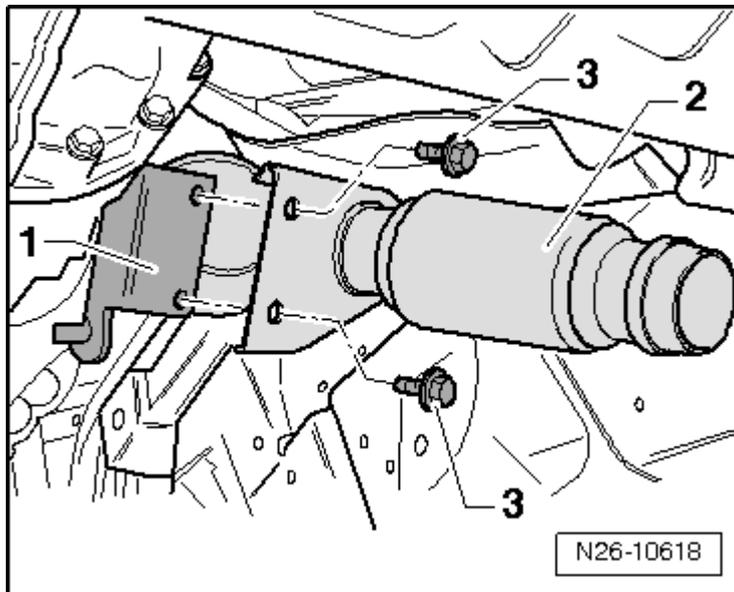
- Отвернуть винт -2- зажимного хомута -1- между приёмной трубой -4- и турбонагнетателем.



- Оставить зажимной хомут -3- на приёмной трубе -1- и немного стянуть приёмную трубу -1-.



- Вывернуть болты -3- приёмной трубы -2- на кронштейне коробки передач -1-.



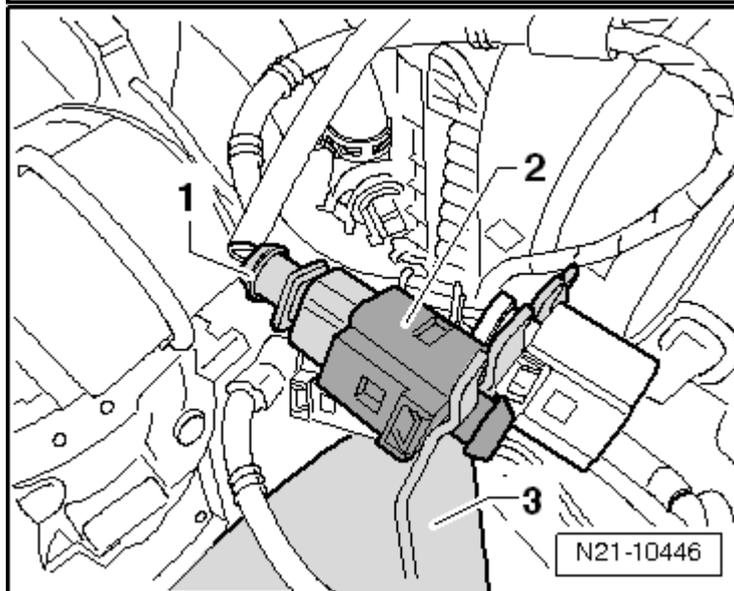
- Расфиксировать и разъединить разъёмное соединение -1- датчика температуры ОГ 1 - G235- на передней правой колёсной нише -3- в соединительной колодке -2-. Anschließend den elektrischen Leitungsstrang freilegen.
- Осторожно извлечь приёмную трубу выпускной системы вверх из моторного отсека.

Установка

Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

- Использовать новые хомуты и прокладки.
- Установить приёмную трубу и сначала закрепить на турбонагнетателе верхний винтовой хомут приёмной трубы выпускной системы
- Abgasvorrohr mit allen Haltern befestigen und Schraubschelle → Поз. unten mit 31 Nm Drehmoment befestigen.



Дальнейшая сборка выполняется в обратном порядке.

- Установить воздушный фильтр → Глава

## Снятие и установка датчика 1 давления ОГ - G450-

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ◆ Клещи для шланговых хомутов -VAS 6340-

Снятие



Указание

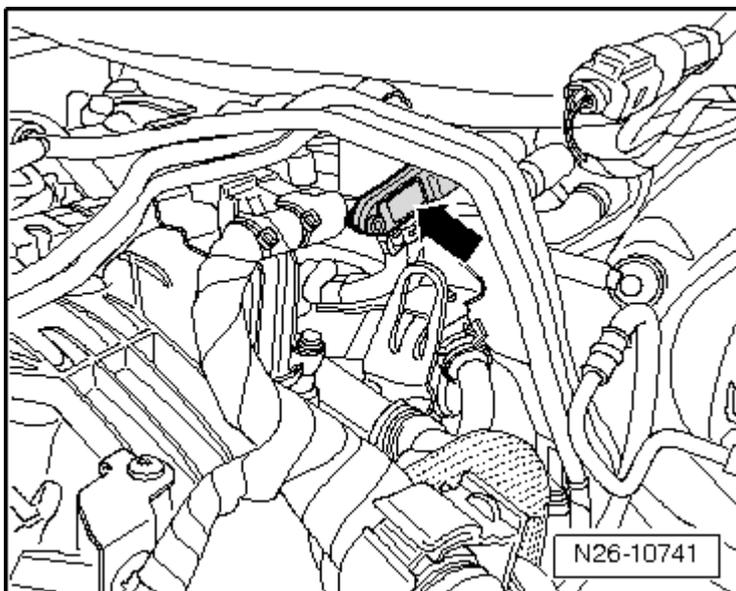
Некоторые резьбовые соединения могут быть плохо видны. Для выкручивания и крепления такого резьбового соединения потребуется маленькое зеркало.

Порядок выполнения работ:

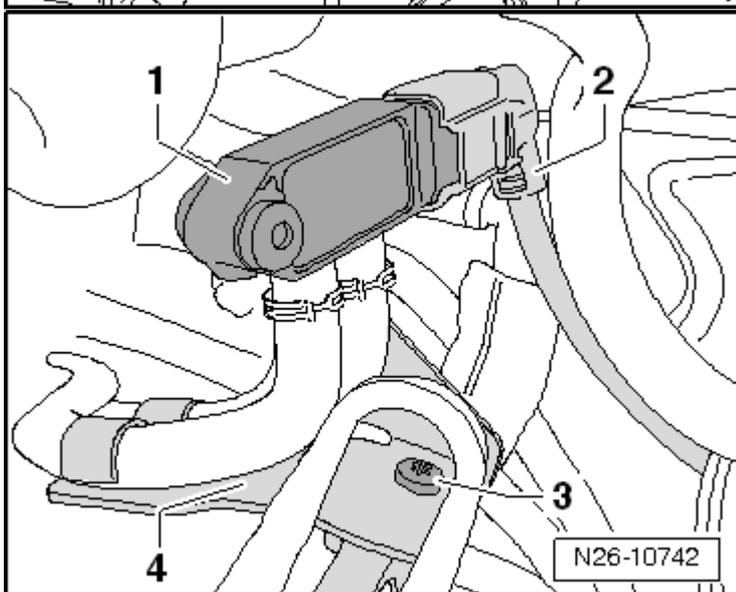


Указание

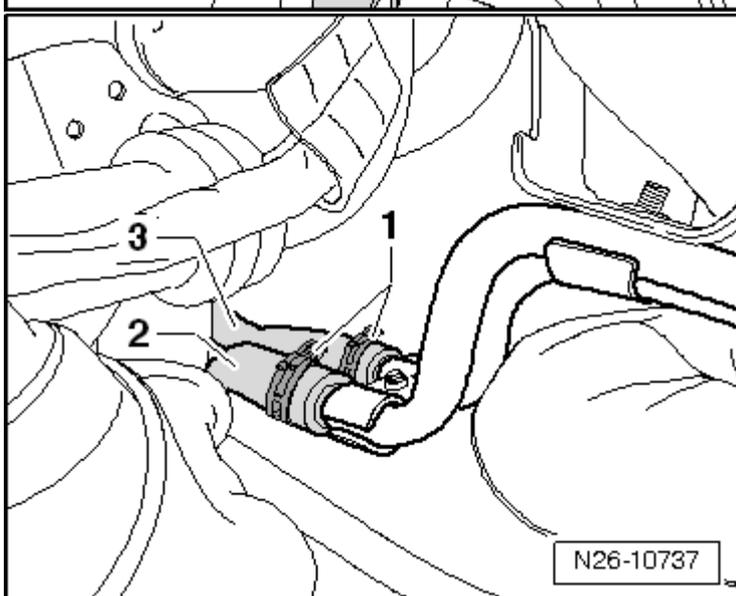
Drucksensor 1 für Abgas -G450--Pfeil- befindet sich am Motorhalter hinten links.



- Расфиксировать разъем -2- и снять на датчике давления 1 ОГ -G450--1-.
- Вывернуть болт -3- на кронштейне -4- и освободить датчик давления 1 ОГ -G450--1-.



- Раскрыть пружинные хомуты -1- и отсоединить шланги -2 и 3-.



- Вывернуть болт -2- на держателе магистрали -1- и освободить держатель магистрали -1- от вакуумного насоса -3-.
- Полностью снять датчик 1 давления ОГ -G450-.

Установка

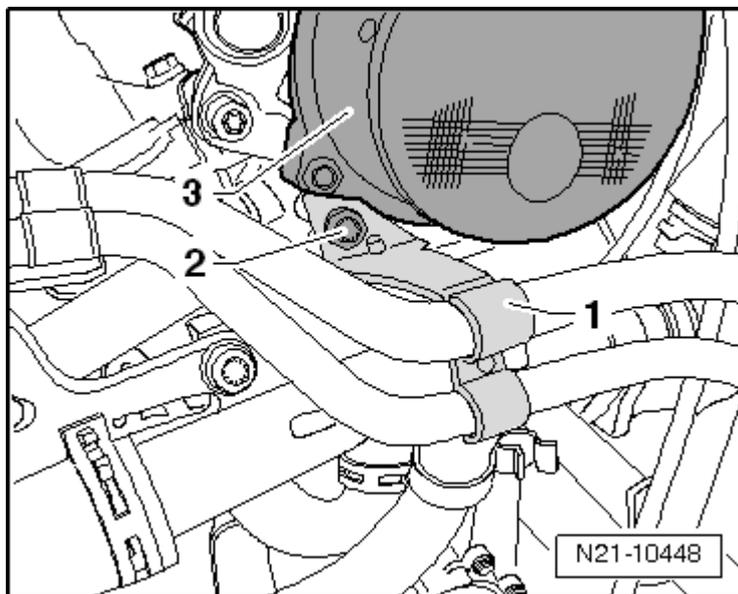
Порядок выполнения работ:

Монтаж в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

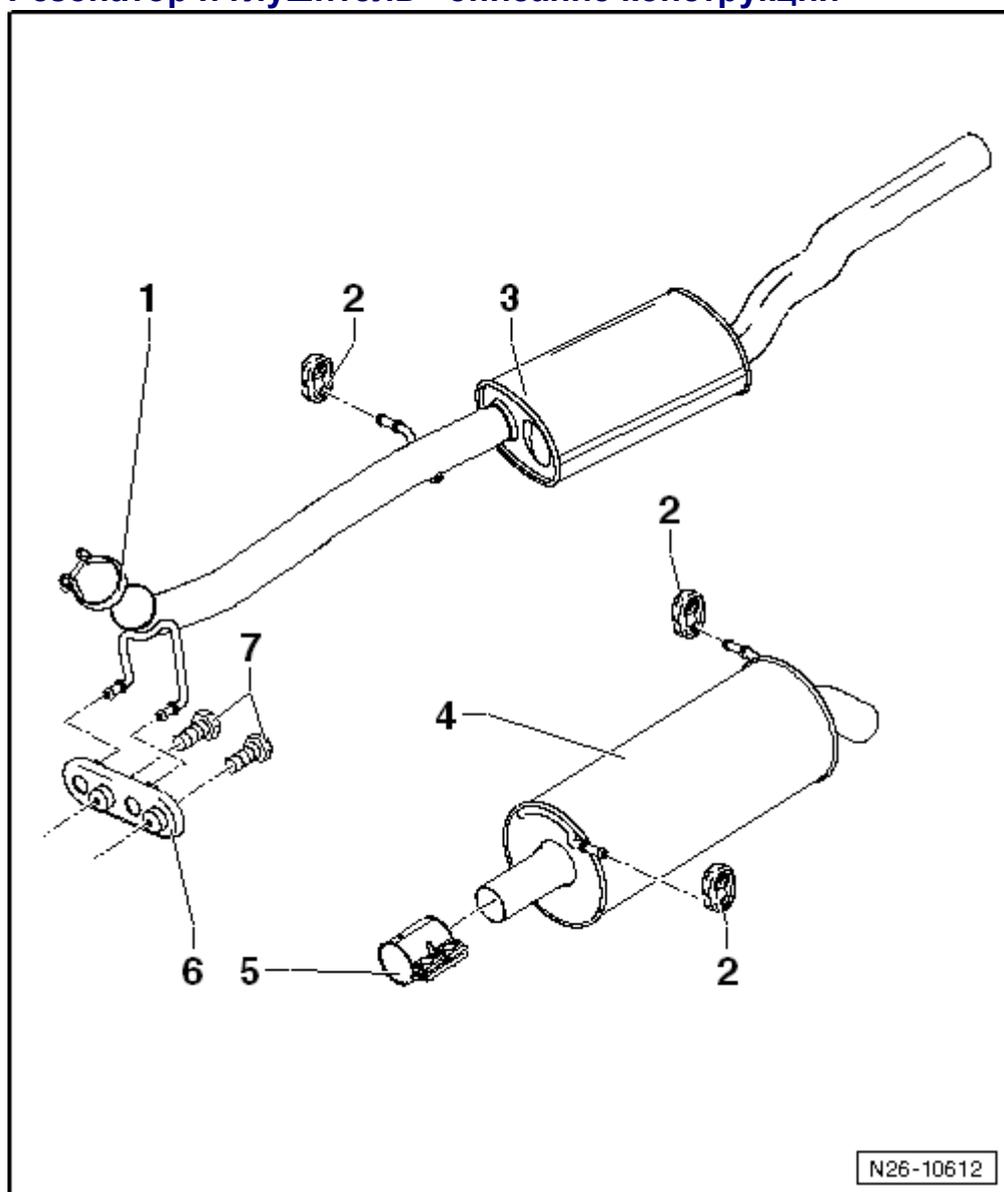


Указание

После замены датчика 1 давления ОГ -G450- необходимо провести адаптацию при помощи тестера: Ведомые функции; Адаптация датчика 1 давления ОГ -G450-.



### Резонатор и глушитель - описание конструкции



1 - Schraubsschelle, 35 Nm

- соблюдать установочное положение
- 2 - Эластичная подвеска
- соблюдать установочное положение → Илл.
- 3 - Резонатор

- снятие:
- Снять карданный вал спереди → Ремонтная группа39.
- Основание опоры и опора коробки передач, снятие → Глава.
- Освободить место стыка резонатора/глушителя.
- Отвинтить подвес → Поз. на поперечине коробки передач.
- Освободить резонатор из подвески → Поз. и полностью снять его.

□

4 - Глушитель

- снятие:
- Освободить место стыка резонатора/глушителя.
- Освободить глушитель из подвесов → Поз. и снять его.

5 - Doppelklemmschelle, 31 Nm

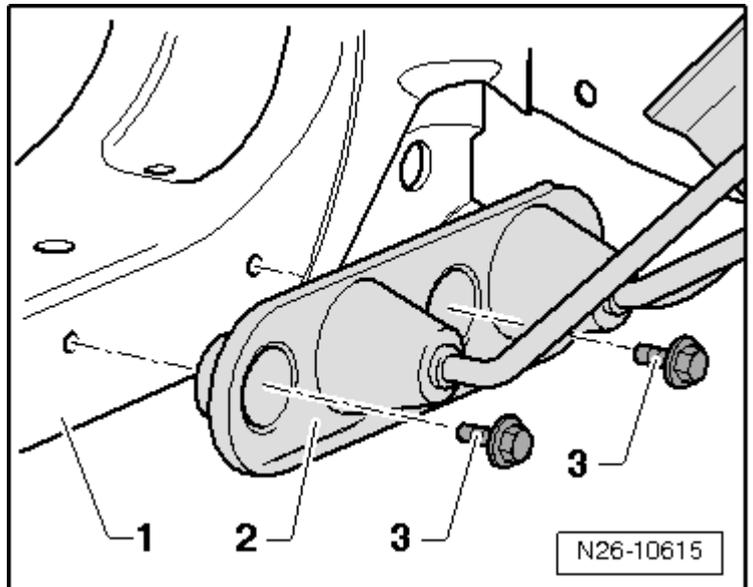
- соблюдать установочное положение
- Schrauben mit 31 Nm Drehmoment festdrehen
- Установка двойного зажимного хомута → Илл.

6 - Подвес

- закрепить подвес на поперечине коробки передач → Илл.
- 7 - 20 Nm

закрепить подвес на поперечине коробки передач

- Aufhängung -2- mit Schrauben -3- am Querträger
- Getriebe -1- mit 20 Nm Drehmoment festdrehen.



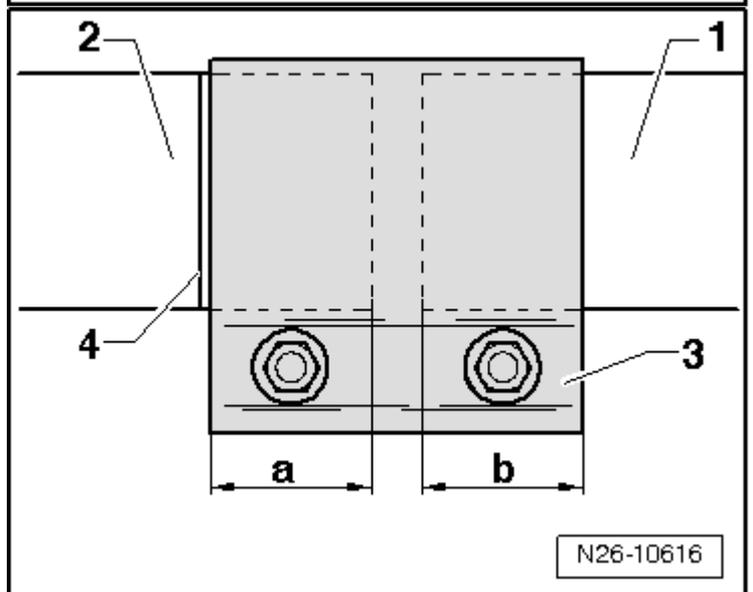
Установка двойного зажимного хомута

Das Maß 39 mm -a und b- am Rohrende vom Vorschalldämpfer -2- und Rohranfang vom Nachschalldämpfer -1- markieren- 4-.

- Резонатор -2- и вторичный глушитель -1- ввести в двойной зажимной хомут -3- до размеров -a и b-.

- Выровнять горизонтально двойной зажимной хомут -3- и слегка затянуть винты.

- Vorschalldämpfer -2- und Nachschalldämpfer -1- waagerecht ausrichten und Schrauben für Doppelklemmschelle -3- mit 31 Nm Drehmoment festschrauben.



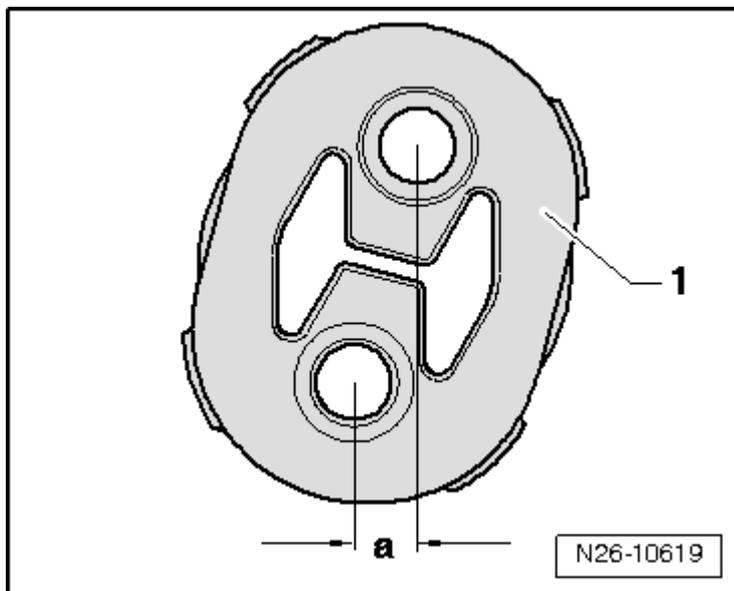
Установочное положение эластичной подвески

- Halteschlaufe -1- so ausrichten, dass das Maß -a- 8 mm Vorhaltung gegeben ist.



Указание

Проверить установочное положение всей выпускной системы.



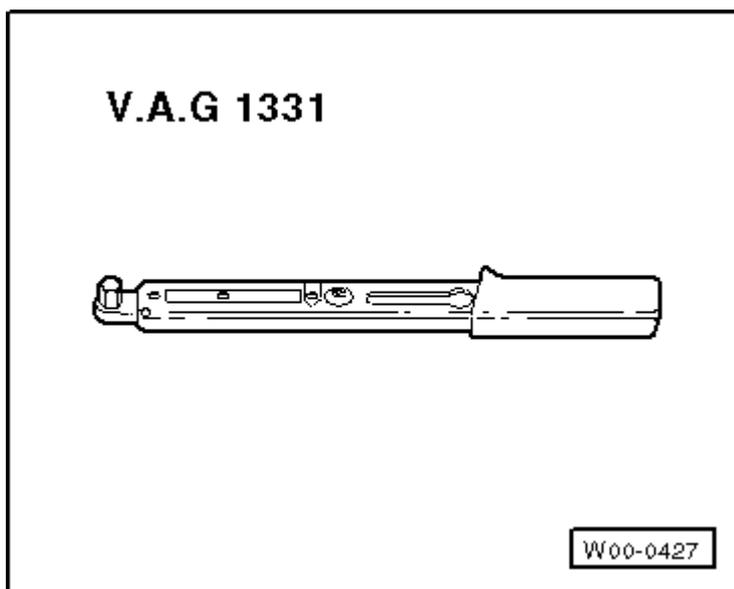
### Выравнивание положения элементов выпускной системы (для отсутствия напряжений)

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

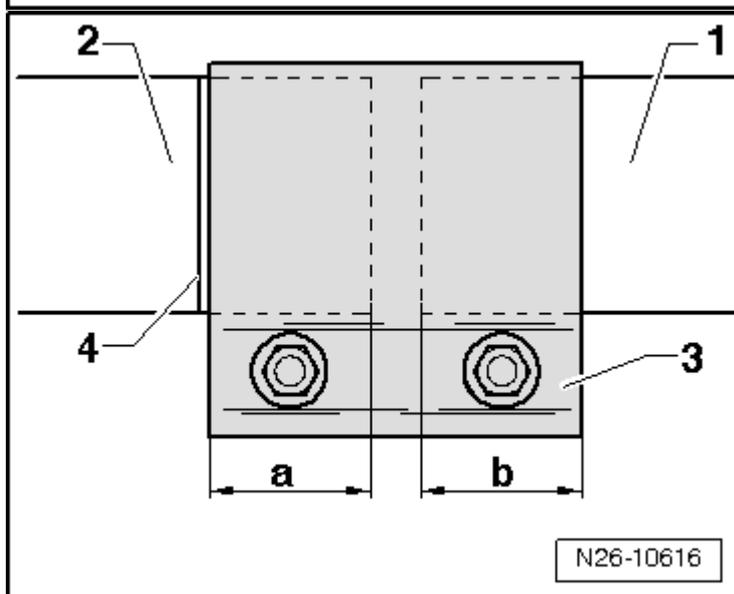
- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- Выпускную систему выравнивать в холодном состоянии.

Порядок выполнения работ:

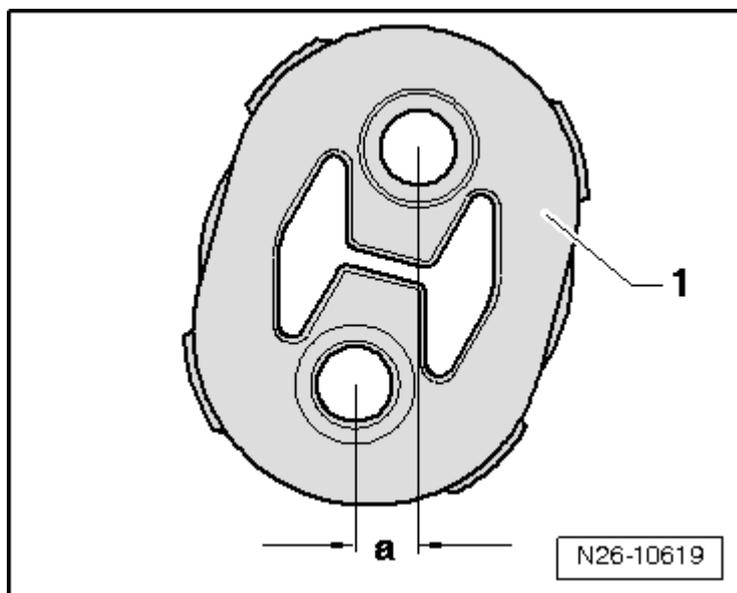
- Ослабить резьбовые соединения двойного зажимного хомута -3-.



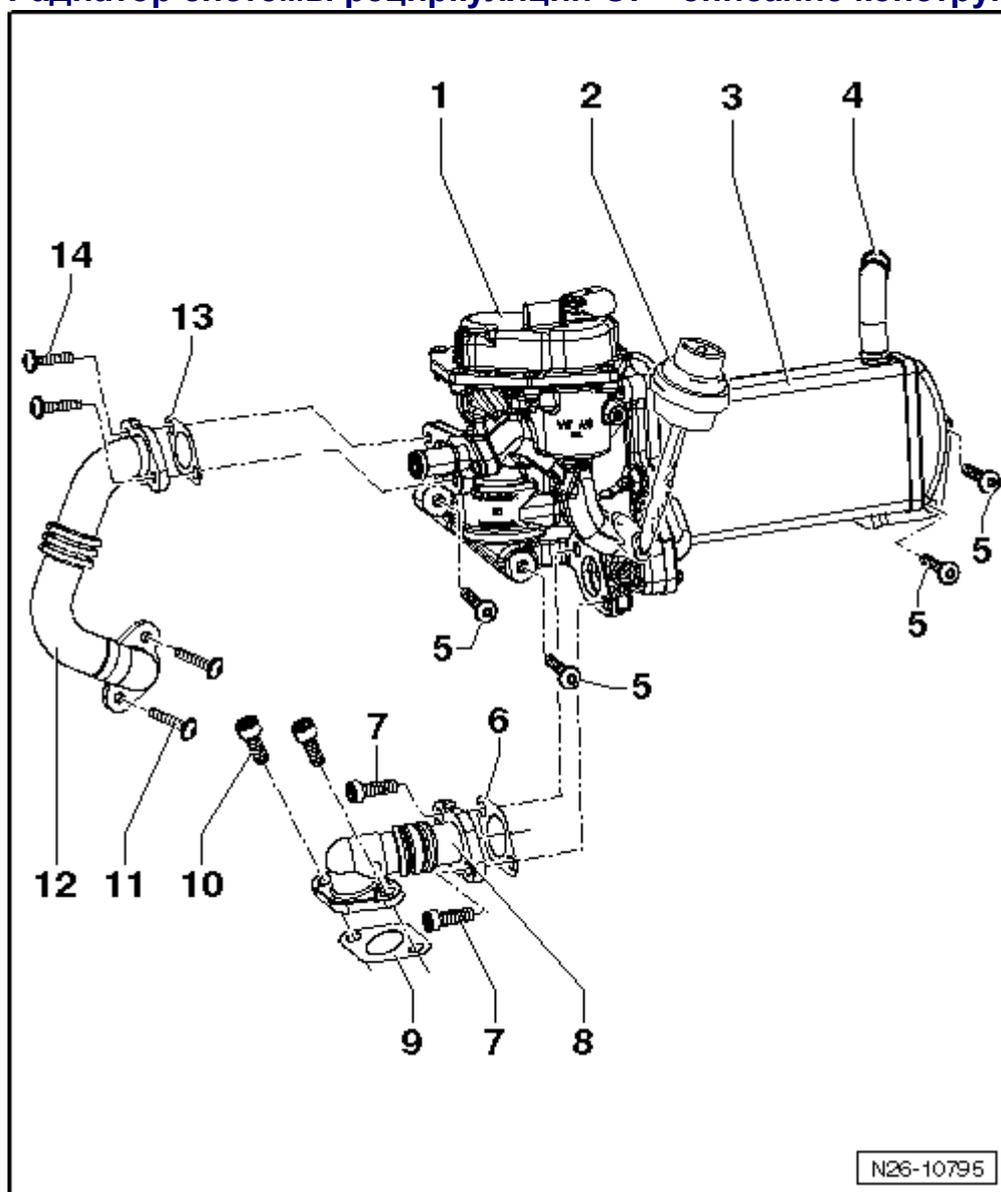
- Болты затянуть.
- Выровнять выпускную систему так, чтобы были видны метки - 4-.



- Выровнять резьбовое соединение двойного зажимного хомута -3- горизонтально.
- Halteschlaufen -1- für Vorschalldämpfer -2- und Nachschalldämpfer -1- so ausrichten, dass das Maß -a- 8 mm Vorhaltung entsteht.
- Schrauben für Doppelklemmschelle -3- mit 31 Nm Drehmoment festdrehen.



### Радиатор системы рециркуляции ОГ - описание конструкции



- 1 - Клапан рециркуляции ОГ -N18- с потенциометром системы рециркуляции ОГ -G212-
- 2 - Мембранный механизм вакуумного регулятора заслонки ОГ
- 3 - Радиатор системы рециркуляции ОГ
- снятие и установка → Глава
- 4 - Штуцер

- Схема подключения шлангов системы охлаждения → Глава

5 - Schraube, 8 Nm



Указание

Для улучшения доступа и обеспечения правильного крутящего момента болтов крепления радиатора системы рециркуляции ОГ на стороне турбоагнетателя можно использовать шестигранные болты, номер детали» N 107 188 01“.

- Болты на стороне турбоагнетателя сначала наживляются и затем затягиваются от руки.

6 - Прокладка

- замена

7 - 20 Nm

8 - Труба внизу

9 - Прокладка

- замена

10 - 20 Nm

11 - 8 Nm

12 - Труба вверх

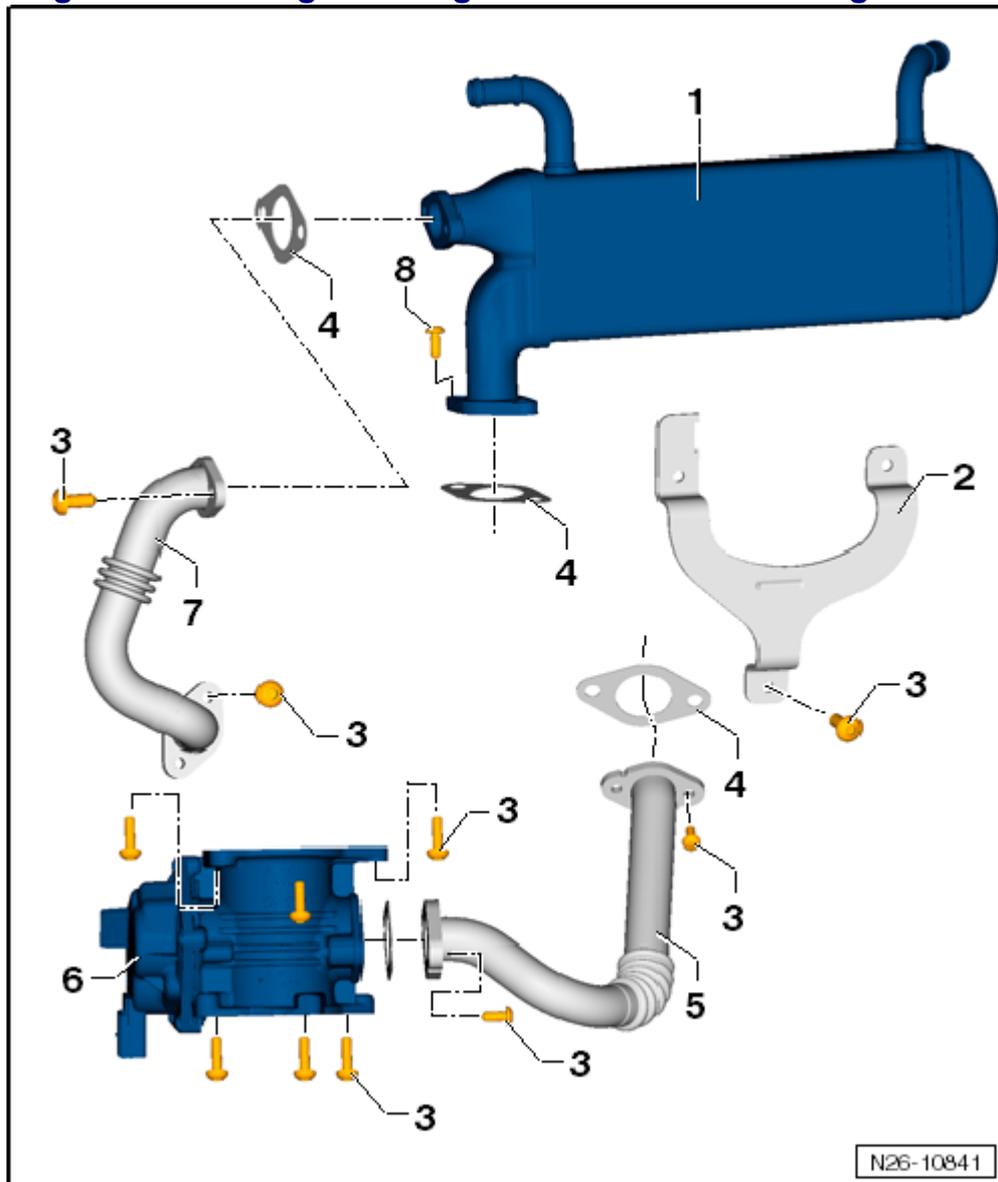
13 - Прокладка

- замена

14 - 8 Nm

- заменять каждый раз

## Abgasrückführung - Montageübersicht für Fahrzeuge mit 132 kW Motor

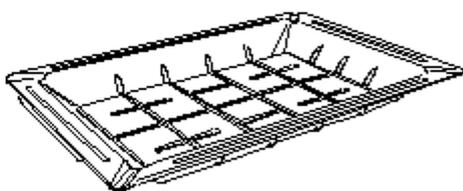
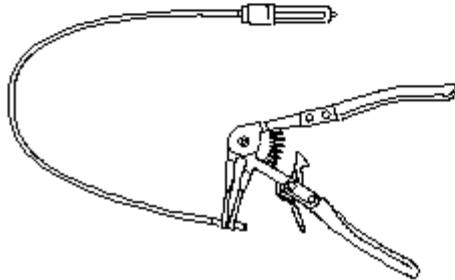
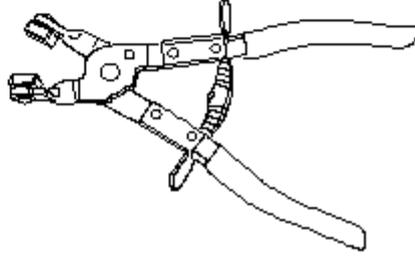


1 - Kühler für Abgasrückführung

- aus- und einbauen → Глава „Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen für Fahrzeuge mit 132 kW Motor“

- 2 - Halter
- für Kühler für Abgasrückführung
- 3 - Schraube, 8 Nm
- immer ersetzen
- 4 - Dichtung
- 5 - Verbindungsrohr
- zum Abgasrückführungsventil -N18-
- 6 - Abgasrückführungsventil -N18-
- aus- und einbauen → Глава „Abgasrückführungsventil -N18- aus- und einbauen für Fahrzeuge mit 132 kW Motor“
- 7 - Verbindungsrohr
- vom Kühler für Abgasrückführung
- 8 - Schraube, 20 Nm

## Снятие и установка радиатора системы рециркуляции ОГ

<p><b>V.A.G 1331</b></p> 	<p><b>V.A.G 1332</b></p> 
<p><b>V.A.G 1410</b></p> 	<p><b>VAS 6208</b></p> 
<p><b>VAS 6340</b></p> 	<p><b>VAS 6362</b></p>  <p style="text-align: right;">W26-10005</p>

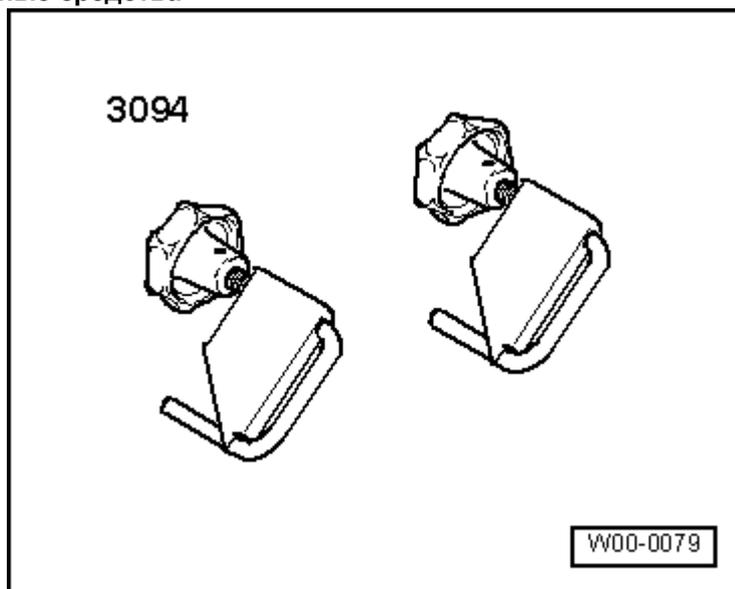
**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Drehmomentschlüssel (5...50 Nm) -V.A.G 1331-
- ◆ Drehmomentschlüssel (40...200 Nm) -V.A.G 1332-
- ◆ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-
- ◆ Поддон для крана -VAS 6208-
- ◆ Клещи для шланговых хомутов -VAS 6340-

- ◆ Клещи для шланговых хомутов -VAS 6362-

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Ключ для регулировки дверей -3320-
- ◆ Маленькое зеркало
- ◆ Гибкий магнит

**Снятие**



**Указание**

Радиатор системы рециркуляции отработавших газов снимается вверх. После установки необходимо тщательно очистить загрязнённые поверхности.

- ◆ Для более простого демонтажа радиатора системы рециркуляции ОГ следует снять корпус воздушного фильтра и приёмную трубу выпускной системы.

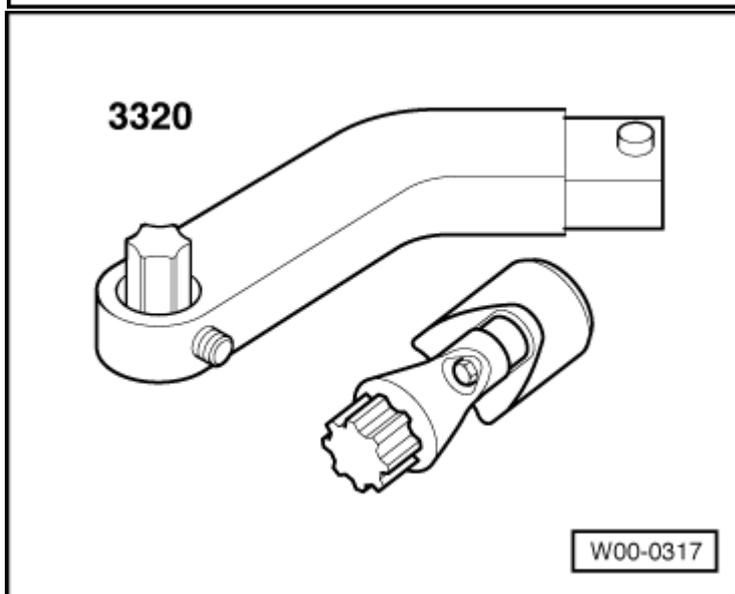
Для улучшения доступа и обеспечения правильного крутящего момента болтов крепления радиатора системы рециркуляции

- ◆ ОГ на стороне турбонагнетателя можно использовать шестигранные болты, номер детали»N 107 188 01“.

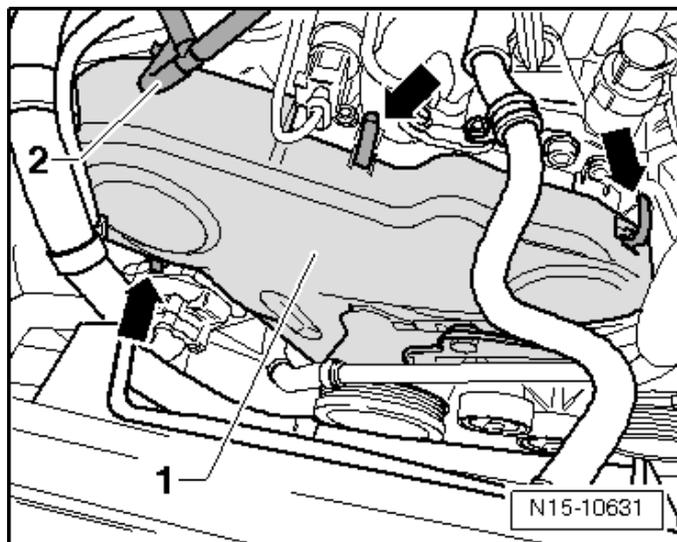
Некоторые резьбовые соединения могут быть плохо видны. Для выкручивания и крепления такого резьбового соединения потребуется маленькое зеркало.

- ◆ Учитывать различную длину болтов крепления труб.
- ◆ Заменить прокладки и уплотнительные кольца.

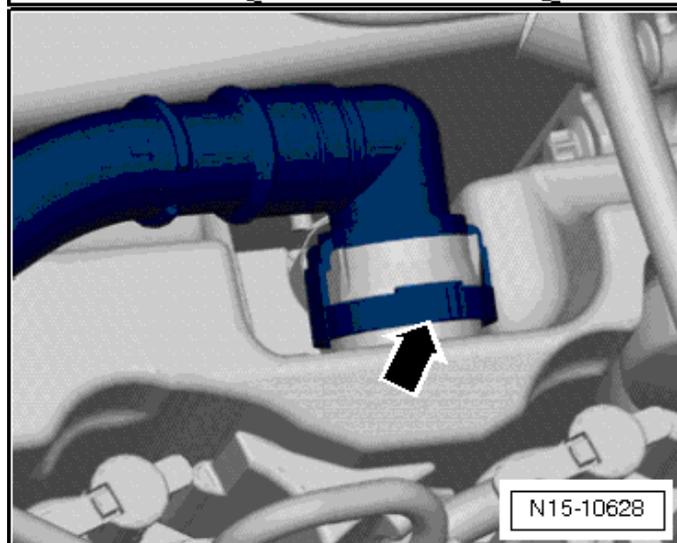
Порядок выполнения работ:



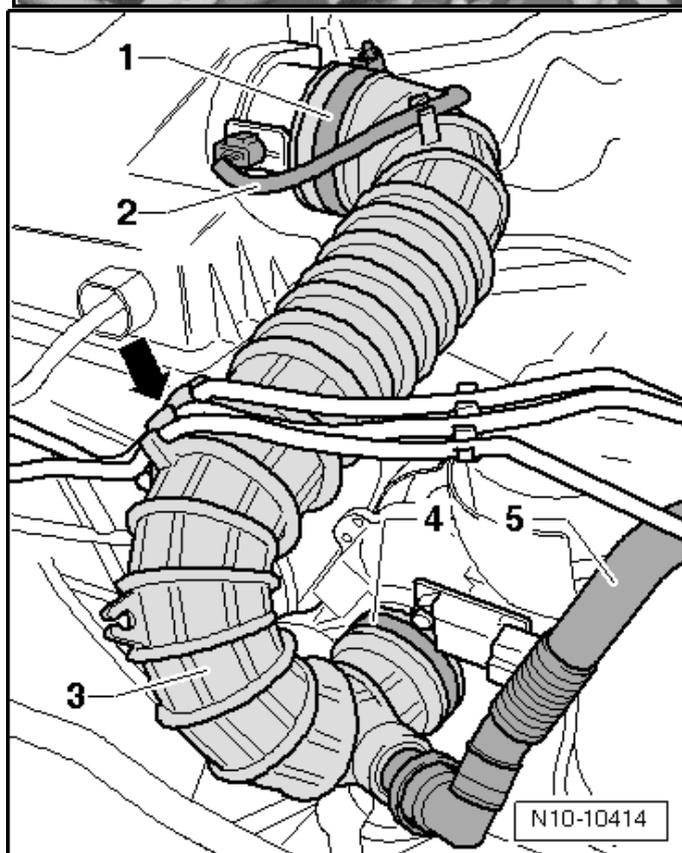
- Извлечь вакуумный шланг -2- из защиты зубчатого ремня вверху -1-.
- Открыть скобы -стрелки- и снять защиту зубчатого ремня -1-.



- Отсоединить трубопровод -стрелка- на крышке головки блока цилиндров.

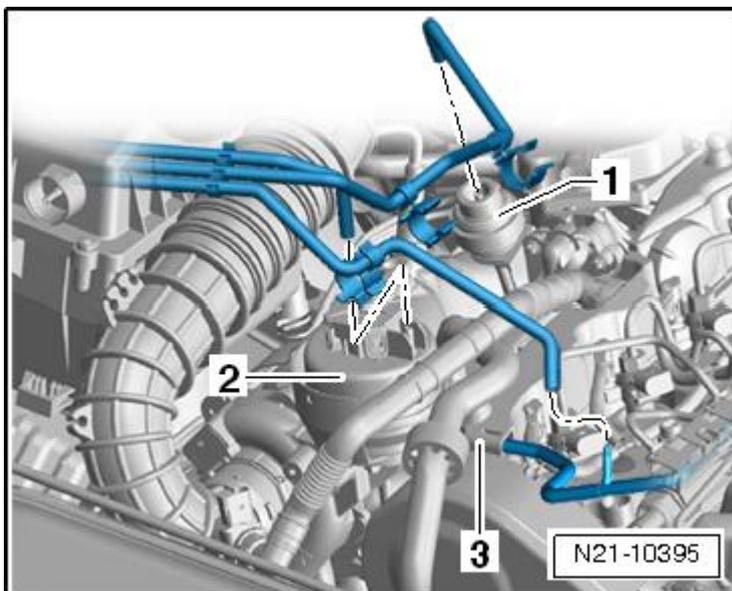


- Вывести шланги из держателя -стрелка- всасывающего шланга -3-.
- Stecker vom elektrischen Leitungsstrang -2- entriegeln und abziehen. Elektrischen Leitungsstrang -2- aus dem Halter vom Ansaugschlauch -3- aushängen.
- Раскрыть хомуты -1- и -4- и снять всасывающий шланг -3- с трубопроводом -5-.
- Снять воздушный фильтр → Глава.



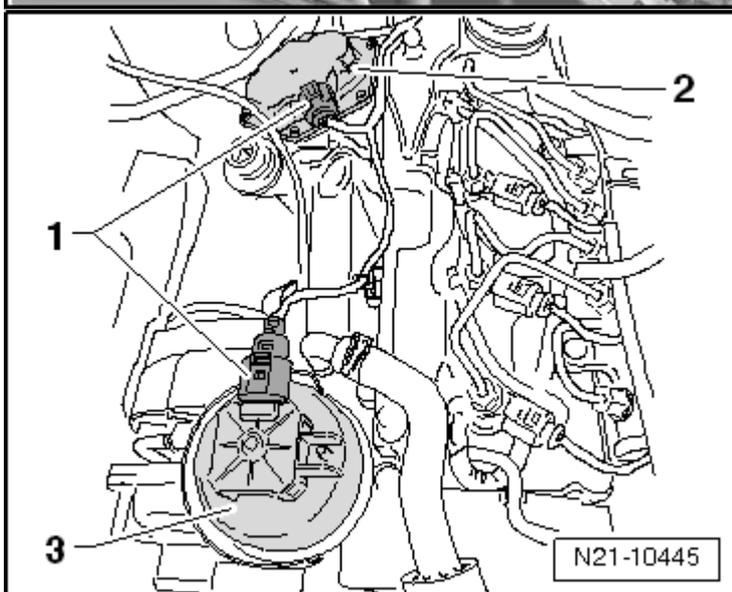
Снять вакуумный шланг на мембранном механизме вакуумного регулятора на радиаторе системы рециркуляции ОГ -1- и вакуумный шланг на потенциометре регулирующей заслонки -G584--2-.

- 



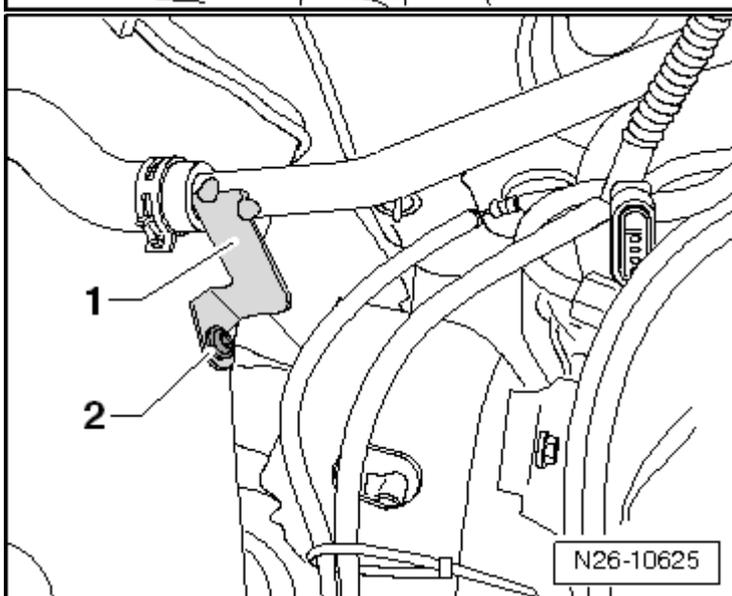
Расфиксировать разъёмные соединения -1- на клапане системы рециркуляции ОГ -N18--2- и потенциометре регулирующей заслонки -G584--3-.

- 
- Автомобили с сажевым фильтром

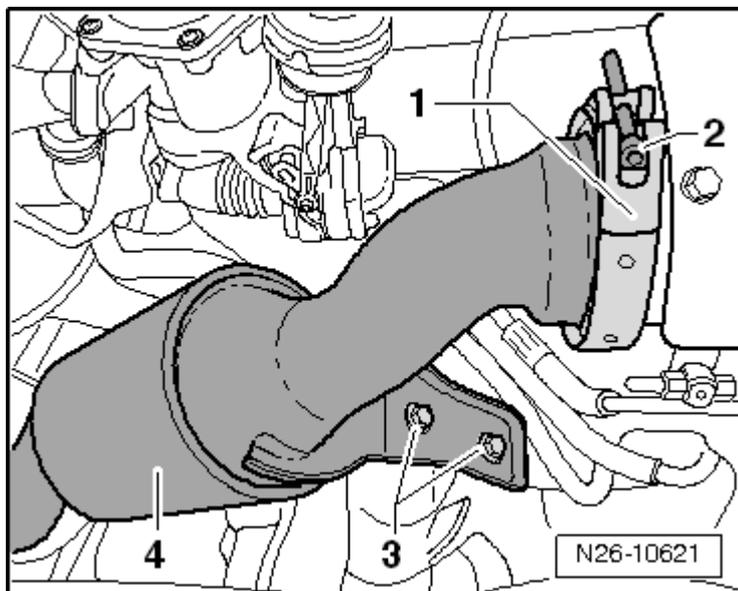


Вывернуть в колёсной нише болт -2- трубы системы охлаждения -1- и немного повыше подвязать трубу.

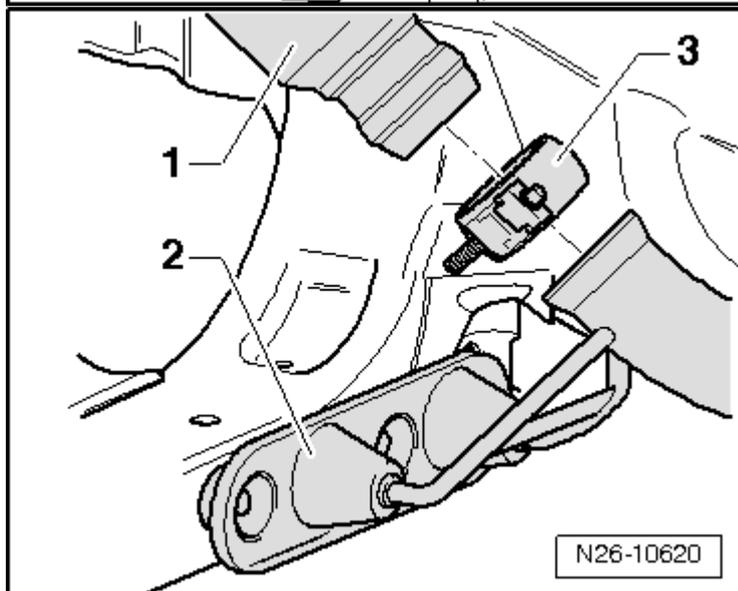
- 
- Снять сажевый фильтр → Глава.
- Автомобили с нормой токсичности EU4 и EU3



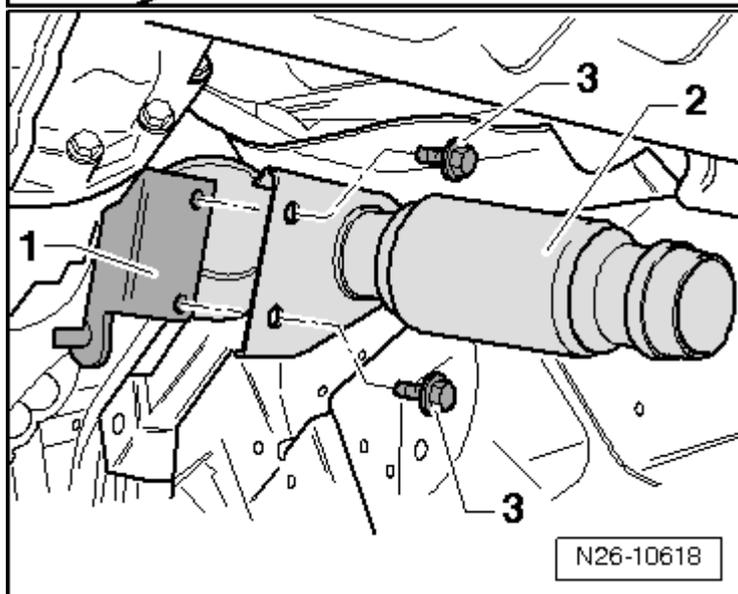
- Ослабить винт -2- на винтовом хомуте -1- приёмной трубы выпускной системы -4- на турбонагнетателе.
- Вывернуть болты -3- на кронштейне приёмной трубы выпускной системы -4-.



- Ослабить винтовой хомут -3- приёмной трубы выпускной системы -1-.



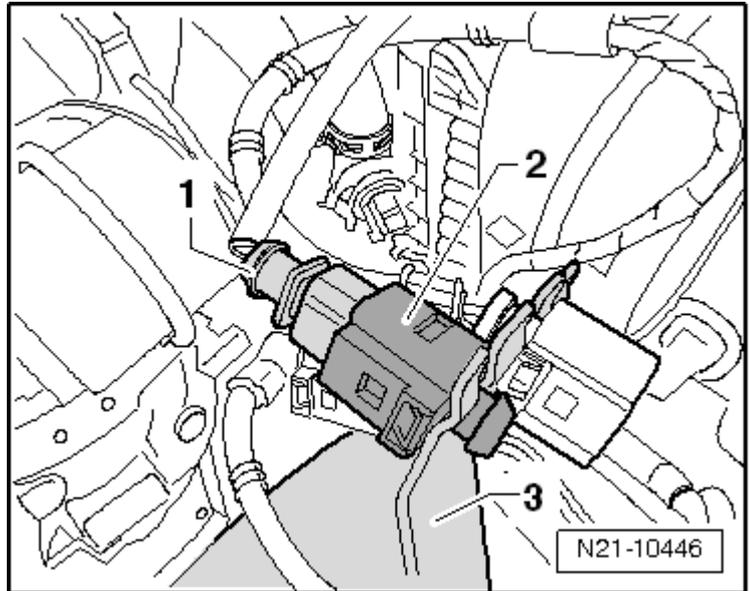
- Вывернуть болты крепления -3- трубы системы охлаждения -2- на кронштейне -1-.



Расфиксировать и разъединить разъёмное соединение -1- датчика температуры ОГ 1 -

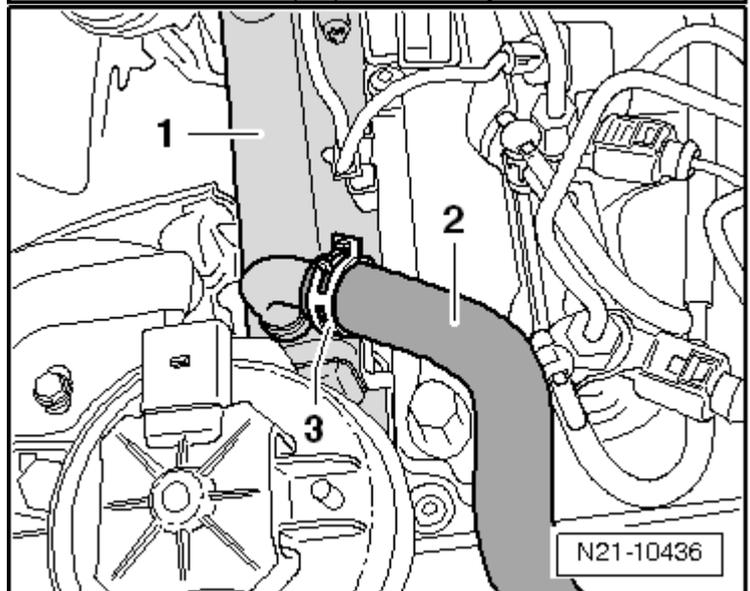
- G235- на передней правой колёсной нише -3- в соединительной колодке -2-. Anschließend den elektrischen Leitungsstrang freilegen.
- Осторожно извлечь приёмную трубу выпускной системы вверх из моторного отсека.

Продолжение для всех автомобилей



Kühlmittelschlauch -2- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.

- Ослабить пружинный хомут -3- и снять шланг системы охлаждения -2- на радиаторе системы рециркуляции ОГ -1-.

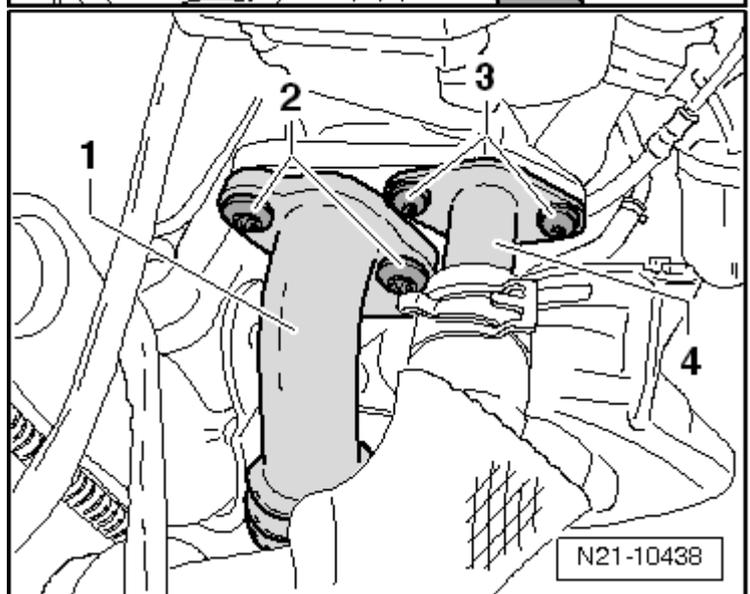


Вывернуть болты -2- трубы -1- и снять трубу из радиатора системы рециркуляции ОГ.

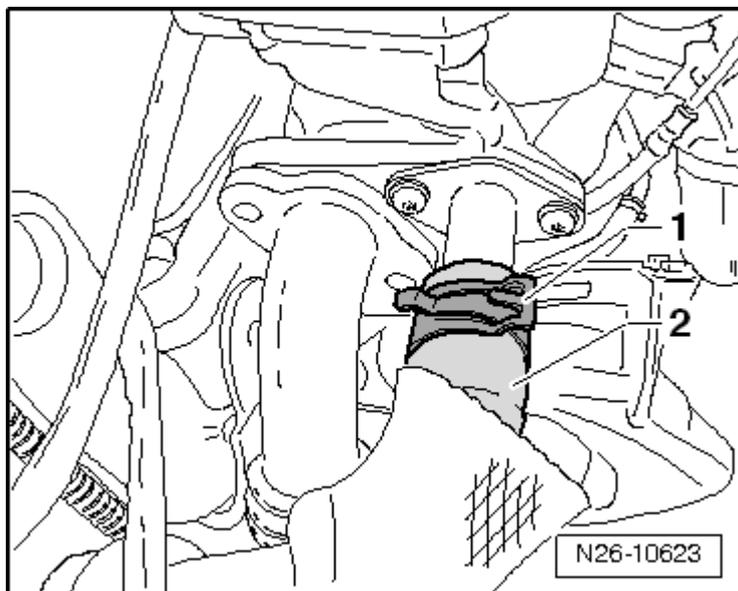


Указание

Болты -3- трубы -4- не выворачиваются.



- Kühlmittelschlauch -2- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Раскрыв пружинный хомут -1-, отсоединить шланг системы охлаждения -2-.

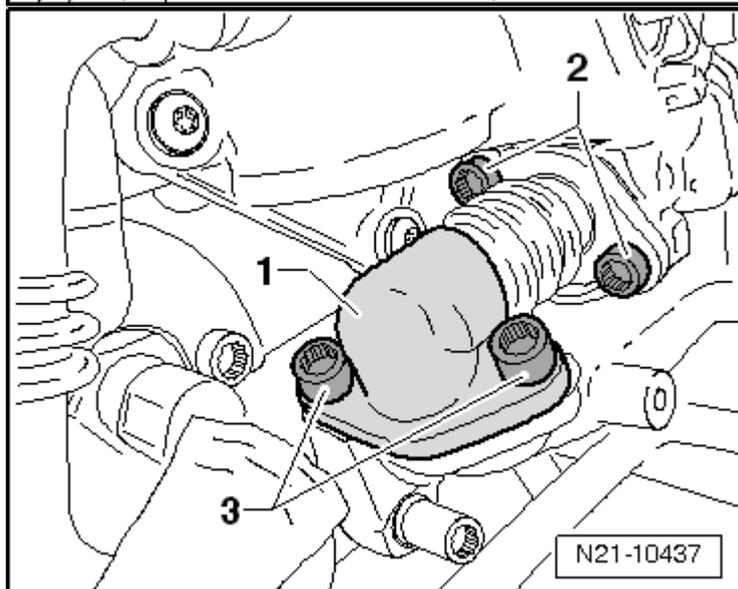


- Вывернуть болты -2- и -3- трубы -1- и снять трубу.

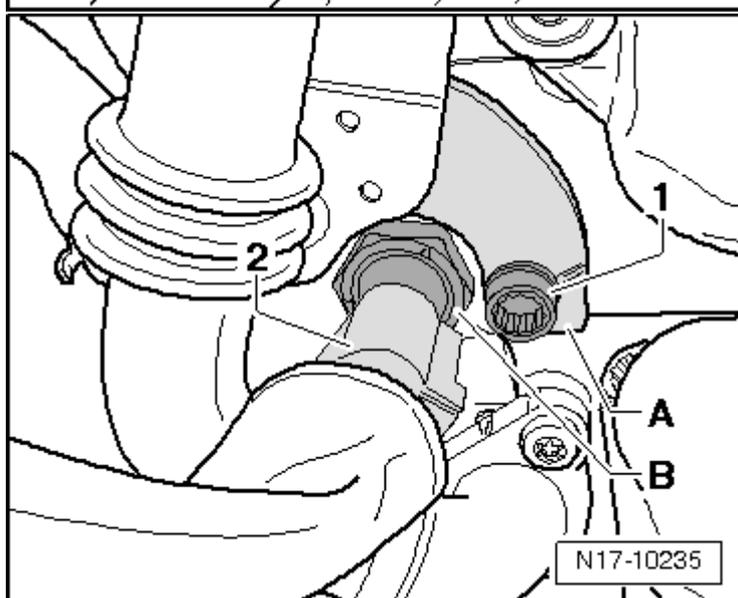


Указание

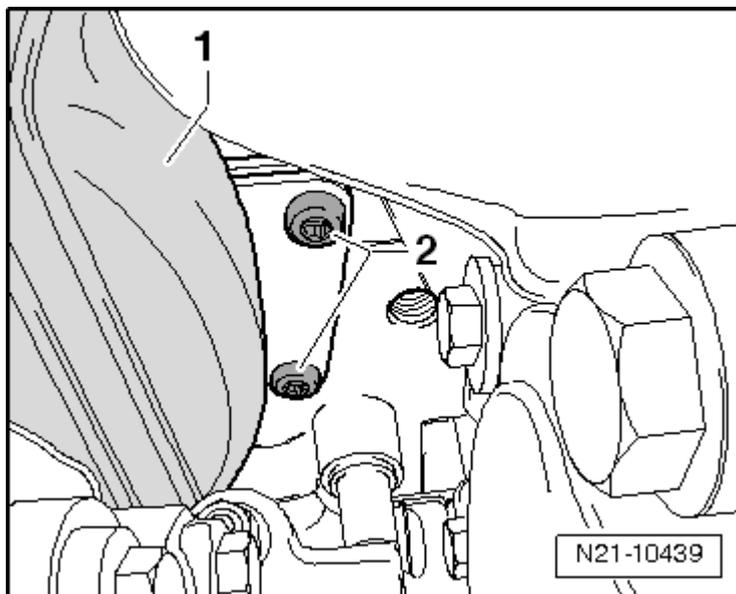
Учитывать различие болтов!



- Расфиксировать разъем -2- на датчике давления масла -F1-.



- Вывернуть болты -2- при помощи ключа для регулировки дверей -3320- на радиаторе системы рециркуляции ОГ -1-.



- Вывернуть болты -2- на радиаторе системы рециркуляции ОГ -1-.
- Осторожно снять радиатор системы рециркуляции ОГ по направлению вверх.
- Тщательно очистить загрязнённые поверхности.

Установка

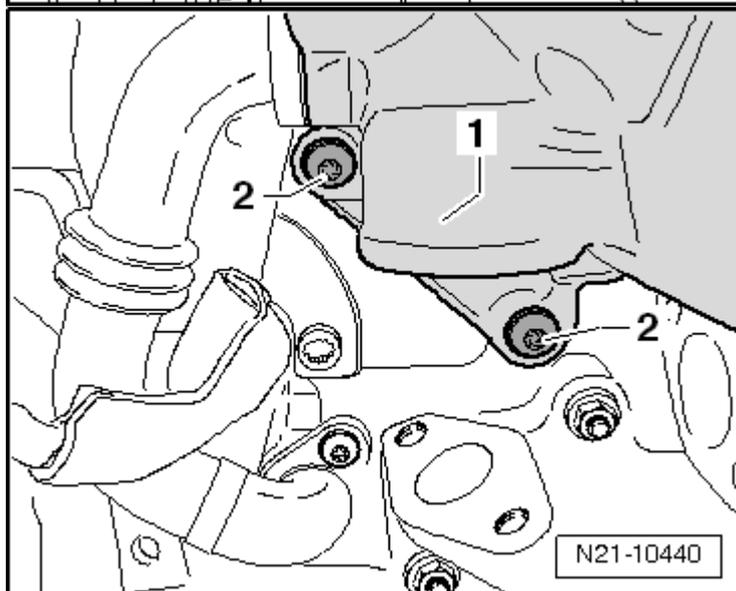
Порядок выполнения работ:

Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо учитывать следующее:

- Заменить прокладки и уплотнительные кольца.



Указание



Для улучшения доступа и обеспечения правильного момента затяжки болтов крепления - 2- радиатора системы рециркуляции отработавших газов на стороне турбоагнетателя можно использовать болты с шестигранной головкой, номер детали N 107 188 01.

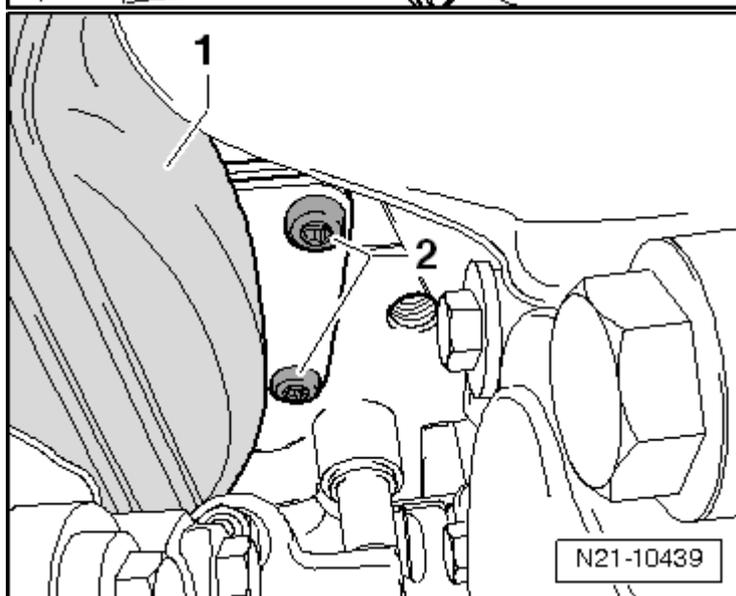
Beide Schrauben -2- am Kühler für Abgasrückführung rechts durch

- Sechskantschrauben Teilenummer »N 107 188 01« ersetzen und mit 8 Nm Drehmoment festschrauben.

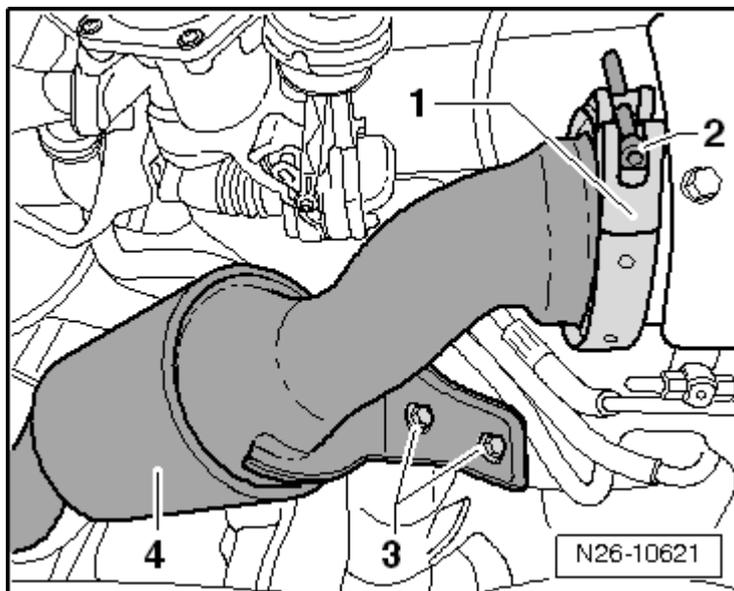


Указание

- ♦ Учитывать различную длину болтов крепления труб.
- ♦ Болты крепления труб сначала только вкрутить, не затягивая, и только затем затянуть.



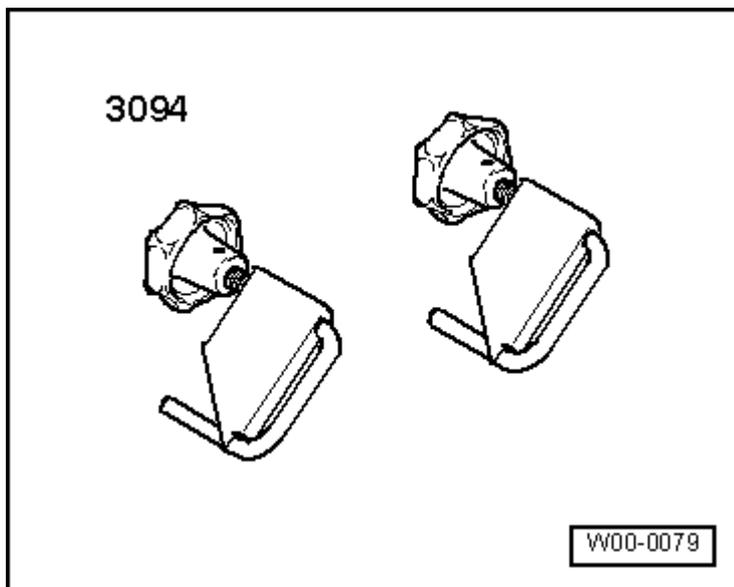
- Заменить винтовой хомут -1- приемной трубы выпускной системы -4-.
- Залить охлаждающую жидкость → Глава.



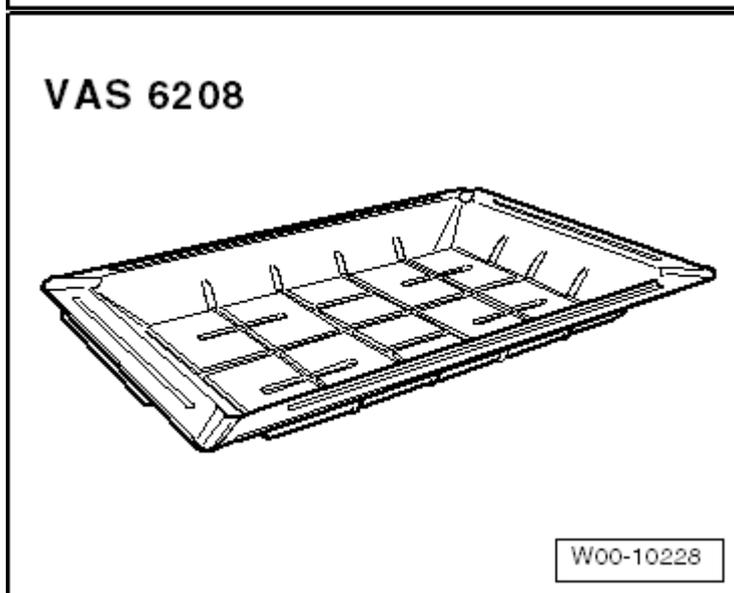
### **Kühler für Abgasrückführung aus- und einbauen für Fahrzeuge mit 132 kW Motor**

Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства

- ◆ Schlauchklemmen bis 25 mm -3094-



- ◆ Auffangwanne für Werkstattkräne -VAS 6208-



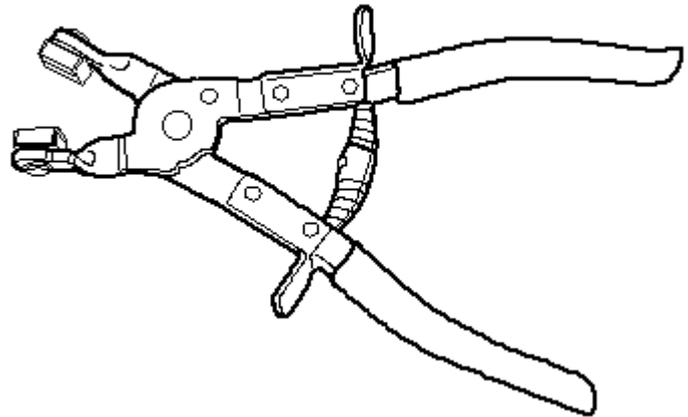
◆ Schlauchschellenzange -VAS 6362-



Указание

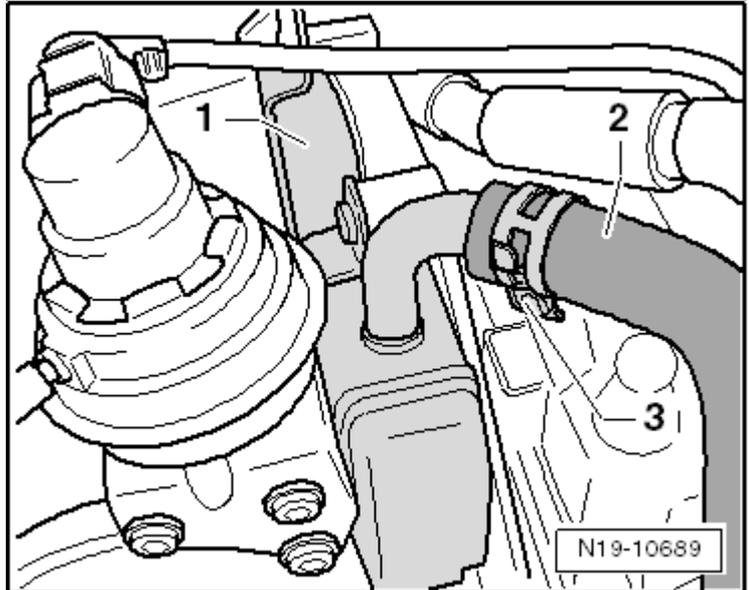
- ◆ Kühler für Abgasrückführung wird nach oben ausgebaut. Nach dem Einbau sind verunreinigte Bereiche gründlich zu reinigen.
  - ◆ Dichtungen und Dichtringe erneuern.
- Ausbauen

VAS 6362



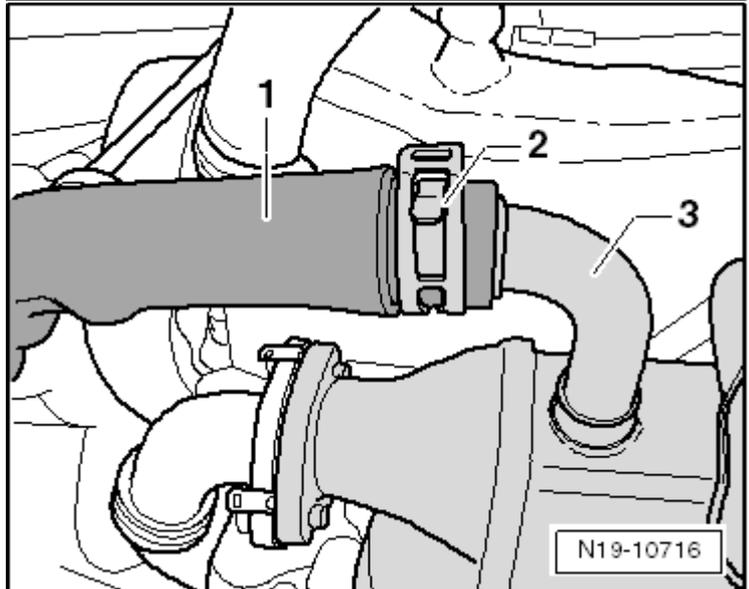
W00-10427

- Kühlmittelschlauch -2- zum Eingang Kühler für Abgasrückführung -1- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Schelle -3- lösen und Kühlmittelschlauch -2- vom Kühler für Abgasrückführung -1- abziehen.



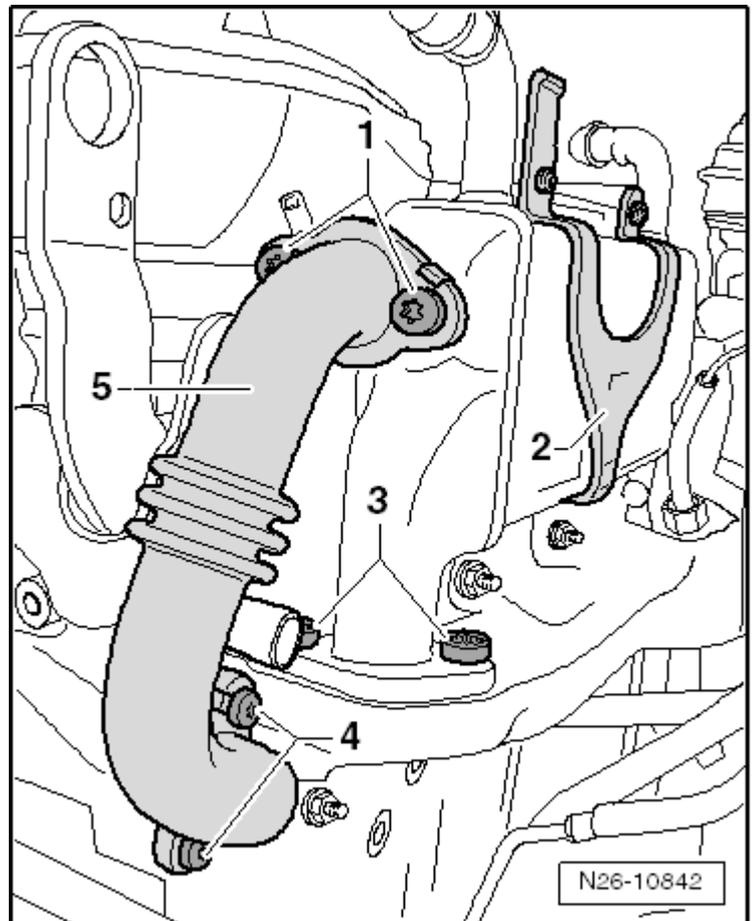
N19-10689

- Kühlmittelschlauch -1- vom Ausgang Kühler für Abgasrückführung -3- mit Schlauchklemmen bis 25 mm -3094- abklemmen.
- Schelle -2- lösen und Kühlmittelschlauch -1- vom Ausgang Kühler für Abgasrückführung -3- abziehen.



N19-10716

- Schrauben -1 und 4- herausdrehen und Verbindungsrohr -5- ausbauen.
- Schrauben -3- herausdrehen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Halter -1- Kühler für Abgasrückführung abnehmen.
- Kühler für Abgasrückführung vorsichtig nach oben herausnehmen.

#### Einbauen

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist Folgendes zu beachten:

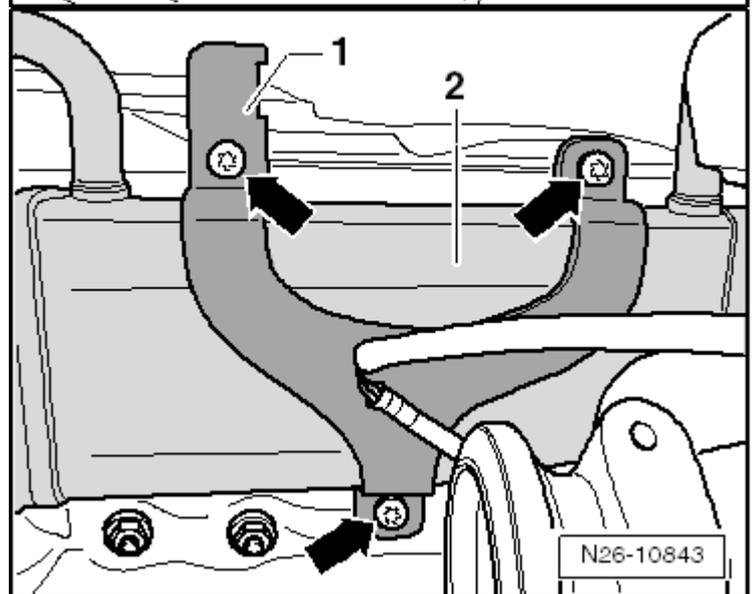


#### Указание

Schrauben der Rohre erst alle lose eindrehen, danach mit Anzugsdrehmoment festziehen.

Anzugsdrehmomente → Глава „Abgasrückführung“

- - Montageübersicht für Fahrzeuge mit 132 kW Motor“

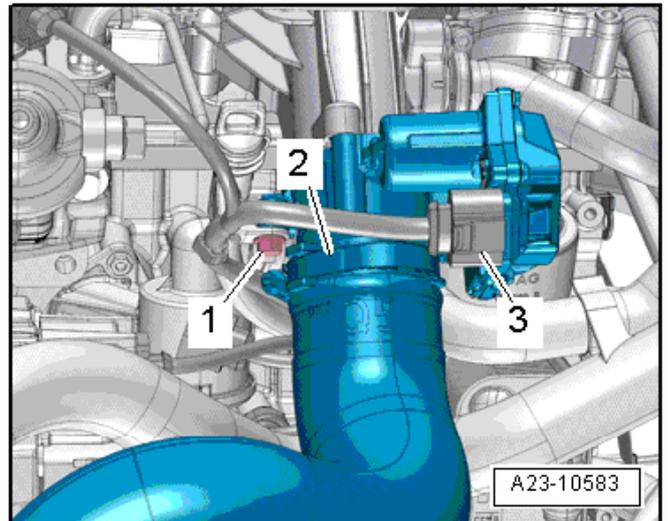


## Abgasrückführungsventil -N18- aus- und einbauen für Fahrzeuge mit 132 kW Motor

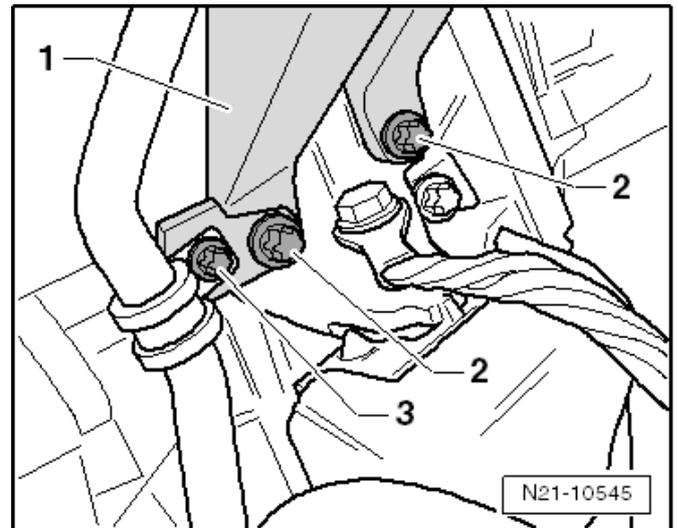
#### Ausbauen

- Schelle -2- lösen und Druckschlauch von der Drosselklappensteuereinheit -J338- abziehen.
- Schraube -1- für Führungsrohr für Ölmesstab herausdrehen.

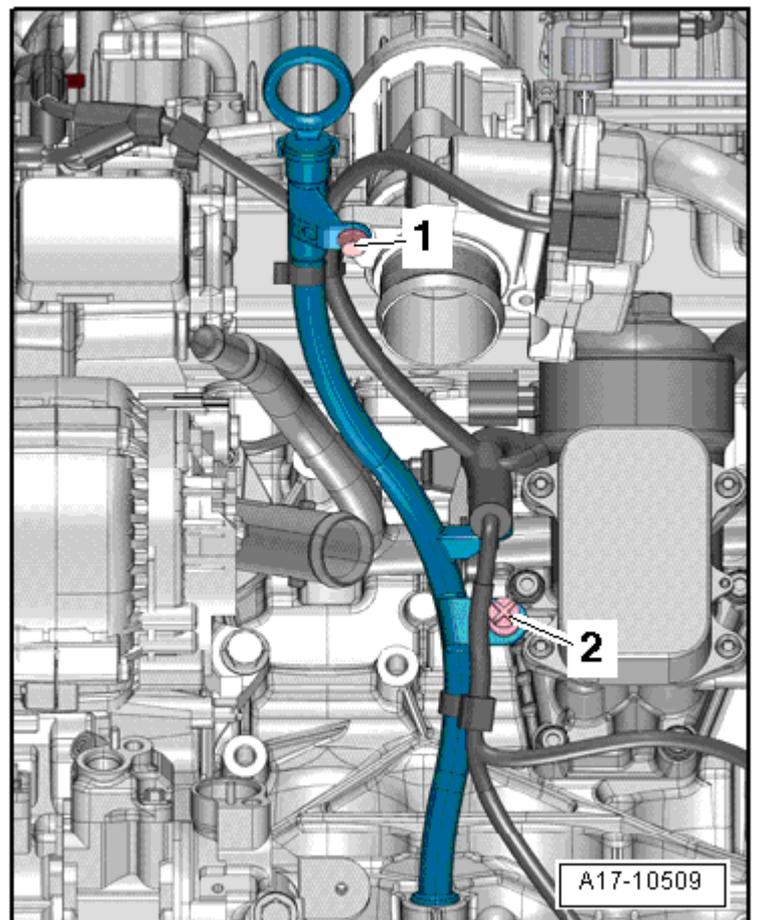
- Steckverbindung -3- an der Drosselklappensteuereinheit -J338- trennen.



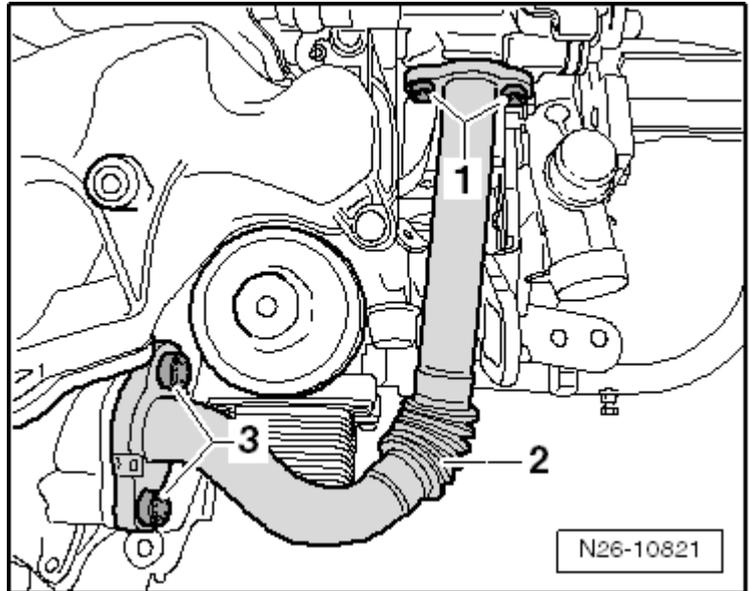
- Schrauben -2 und 3- herausdrehen und Druckrohr -1- ausbauen.



- Ölmesstab weiter lösen. Dazu Spreizclip -2- mit Abdrückhebel -80 - 200- abdrücken.  
Drosselklappensteuereinheit -J338- ausbauen  
→ Глава „Снятие и установка модуля дроссельной заслонки -J338- с потенциометром дроссельной заслонки -G69- и серводвигателем заслонки впускного коллектора -V157-“.
- Schrauben -1 und 3- vom Verbindungsrohr -2- herausdrehen.



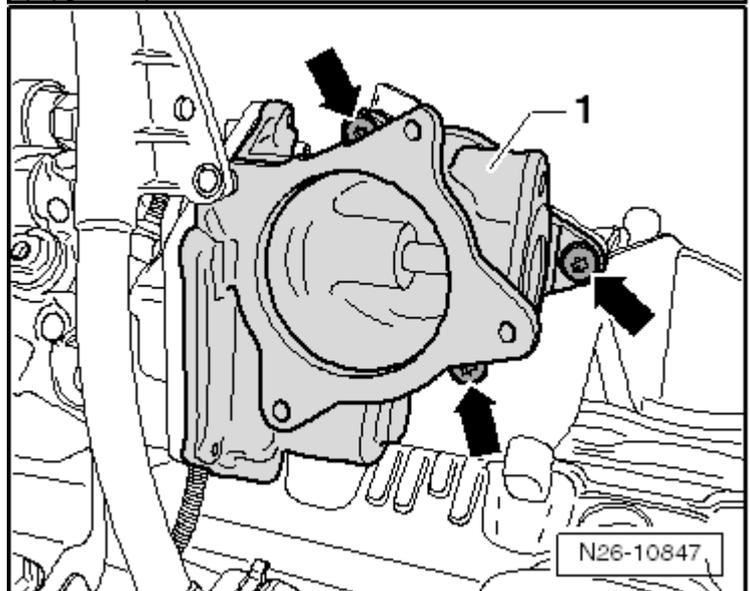
- Verbindungsrohr -2- ausbauen.



- Schrauben -Pfeile- herausdrehen und Abgasrückführungsventil -N18--1- vom Saugrohr abnehmen.

Einbauen

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist Folgendes zu beachten: Anzugsdrehmomente → Глава „Abgasrückführung - Montageübersicht für Fahrzeuge mit 132 kW Motor“



## Проверка системы предварительного накаливания

Порядок выполнения работ:

Снятие

Блок управления для автоматки времени накаливания -J179--A- находится в моторном отсеке спереди слева -стрелка- под фарой.

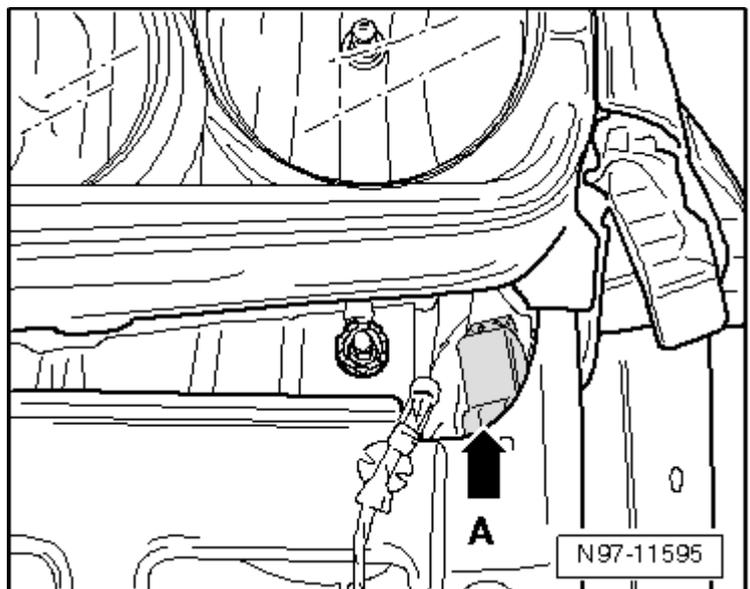
Система предварительного подогрева управляется через блок управления для автоматки времени накаливания -J179-. Блок управления автоматки накаливания -J179- имеет функцию самодиагностики.

При возникновении неисправности системы предварительного подогрева в блоке управления двигателя появляется запись в регистраторе событий.

Проверка системы предварительного накаливания описана в Ведомом поиске неисправностей.

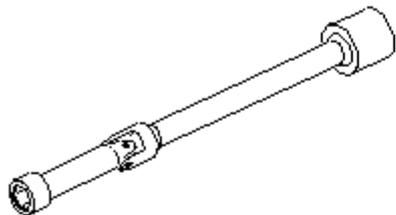
Для достижения быстрого запуска установлены управляемые электроникой накальные свечи с отдельным блоком управления автоматки времени накала.

Каждая накальная свеча управляется и диагностируется отдельно.

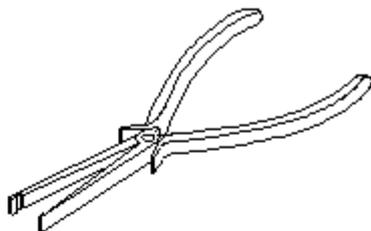


## Снятие и установка накаливающих свечей

3220



3314



V.A.G 1410



W28-10003

**Необходимые специальные приспособления, контрольные и измерительные приборы, а также вспомогательные средства**

- ♦ Шарнирный ключ, 10 мм -3220-
- ♦ Клещи -3314-
- ♦ Динамометрический ключ -V.A.G 1410-

Снятие

Порядок выполнения работ:

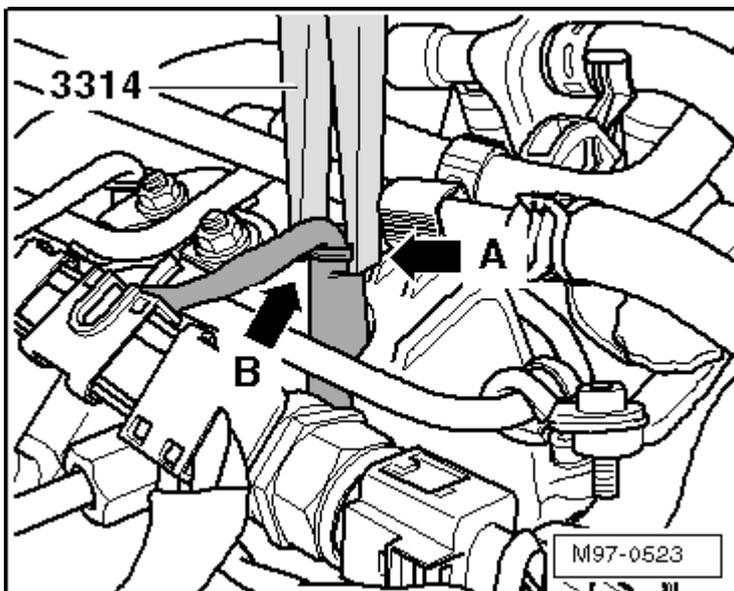
- Выключить зажигание.



**Осторожно!**

Следить, чтобы при отсоединении разъёмов не были повреждены соединения кабелей. Ansonsten muss der gesamte elektrische Leitungsstrang erneuert werden. Клещи -3314- для снятия разъёмных соединений не сжимать слишком сильно, так как в противном случае может повредиться опорная втулка.

- Клещи -3314- с пазом -стрелка А- установить на буртик опорной втулки -стрелка В-.



- Осторожно снять разъёмное соединение со свечи накаливания -в направлении стрелки-.



#### Указание

Alle notwendigen elektrischen Steckverbindungen abziehen, damit der elektrische Leitungsstrang nicht beschädigt wird.

- Очистить канал свечи накаливания в ГБЦ. При этом грязь не должна попасть в цилиндр.



#### Указание

- ◆ Пример очистки:
- ◆ Собрать основную грязь пылесосом. Распылить в колодец свечи накаливания средство для очистки тормозных механизмов или другой подходящий очиститель и после небольшой паузы продуть колодец сжатым воздухом.
- ◆ Затем очистить канал свечи накаливания смоченной в масле тряпкой.

- Для выворачивания свечей накаливания использовать шарнирный ключ 10 мм -3220-.

#### Установка

##### Порядок выполнения работ:

- Для закручивания свечей накаливания использовать шарнирный ключ 10 мм -3220- с соответствующим динамометрическим ключом.
- Glühkerzen mit 17 Nm festziehen.
- Наконечник свечи накаливания установить на соответствующую свечу и проверить надёжность посадки.
- Очистить регистратор событий блока управления двигателя.

