

Инструкция для автомастерской Crafter 2006 ➤

4-цилиндровый дизельный двигатель (двигатель 2.0 л, «коммон рэйл»)								
Идентификатор (ID) двигателя	CKT B	CKT C	CKU B	CKU C	CSLB	CSN A	CSLA	CSL C

Редакция 06.2017

Перечень ремонтных групп в инструкции для автомастерской

Ремонтная группа

- 00 - Технические данные
- 10 - Снятие и установка двигателя
- 13 - Группа коленчатого вала
- 15 - Головка блока цилиндров,
клапанный механизм
- 17 - Смазка
- 19 - Охлаждение
- 21 - Турбокомпрессор/турбонагнетатель
- 23 - Приготовление смеси - впрыск
- 26 - Выхлопная система
- 28 - Система свечей зажигания

Необходимо обеспечить постоянный доступ к технической информации мастерам и механикам, поскольку тщательное и постоянное соблюдение ими инструкций имеет большое значение для обеспечения эксплуатационной пригодности и безопасности транспортных средств. Кроме этого, разумеется, следует постоянно соблюдать обычные базовые меры предосторожности при работе с автомобилями.

Содержание

00 - Технические данные	1
1 Информация по безопасности	1
1.1 Правила безопасности при работе с системой подачи топлива	1
1.2 Меры предосторожности при работе с системой турбонаддува воздуха	2
1.3 Правила безопасности при работе с системой подачи топлива	2
1.2 Меры предосторожности при работе с системой SCR	3
1.5 Меры предосторожности при использовании тестеров и измерительных приборов во время дорожных испытаний	3
1.6 Меры безопасности при работе с автомобилями, оборудованными системой запуска/остановки	4
1.7 Меры предосторожности при работе с системой подачи топлива	4
2 Идентификация	5
2.1 Номер двигателя/информация о двигателе	5
3 Примечания по ремонту	7
3.1 Правила по поддержанию чистоты при работе с системой подачи топлива	7
3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива	7
3.3 Правила по поддержанию чистоты при работе с системой подачи топлива	9
3.4 Правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR	9
3.5 Общие примечания по системе смазки	10
3.6 Общие примечания по системе охлаждения	10
3.7 Общие примечания по системе подачи топлива	11
3.8 Примечания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами	12
10 - Снятие и установка двигателя	13
1 Снятие и установка двигателя	13
1.1 Снятие двигателя	13
1.2 Крепление двигателя на подставке для двигателя и коробки передач	21
1.3 Снятие двигателя, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner	22
1.4 Установка двигателя	32
2 Крепления узлов	33
2.1 Общий вид узла - крепления узлов	33
2.2 Фиксация двигателя в положении для установки	34
13 - Группа коленчатого вала	37
1 Блок цилиндров (сторона шкива)	37
1.1 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем	37
1.2 Общий вид узла - блок цилиндров (сторона шкива)	42
1.3 Общий вид узла - уплотнительный фланец, сторона ременного шкива	43
1.4 Снятие и установка поликлинового ремня	44
1.5 Снятие и установка натяжителя для поликлинового ремня	46
1.6 Снятие и установка поликлинового ремня для вентилятора с вязкостной муфтой	47
1.7 Снятие и установка гасителя вибраций	50
1.8 Снятие и установка кронштейна для вспомогательного оборудования	51
1.9 Снятие и установка кронштейна с ременным шкивом	52
1.10 Обновление масляного уплотнения коленчатого вала - сторона ременного шкива	53
1.11 Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне шкива	55
2 Блок цилиндров, сторона коробки передач	60
2.1 Общий вид узла - блок цилиндров, сторона коробки передач	60
2.2 Снятие и установка маховика	61
2.3 Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне коробки передач	62
3 Коленчатый вал	71
3.1 Общий вид узла - коленчатый вал	71
3.2 Ремонт игольчатого подшипника коленчатого вала	72
3.3 Размеры коленчатого вала	73

3.4	Измерение осевого зазора коленчатого вала.....	73
3.5	Измерение радиального зазора коленчатого вала	74
4	Вспомогательный привод	75
4.1	Общий вид узла - вспомогательный привод.....	75
4.2	Модернизация вспомогательного привода (набор оригинальных запчастей).....	80
4.3	Снятие и установка поликлинового ремня для вспомогательного привода	83
5	Поршни и шатуны.....	84
5.1	Общий вид узла - поршни и шатуны.....	84
5.2	Проверка зазора поршневого кольца	85
5.3	Проверка зазора между кольцом и пазом	86
5.4	Проверка внутреннего диаметра цилиндров	86
5.5	Проверка поршня.....	87
5.6	Место установки и закрепление поршня за цилиндром.....	87
5.7	Размеры поршня и цилиндра	87
5.8	Отделение нового шатуна	87
5.9	Вкладыши подшипника - место установки	88
5.10	Измерение выхода поршня в ВМТ (верхней мертвой точке)	88
5.11	Проверка радиального зазора шатунов	90
15	- Головка блока цилиндров, клапанный механизм	91
1	Головка блока цилиндров	91
1.1	Общий вид узла - головка блока	91
1.2	Общий вид узла - крышка головки блока цилиндров	94
1.3	Снятие и установка головки блока цилиндров	96
1.4	Снятие и установка крышки головки блока цилиндров.....	105
1.5	Снятие и установка уплотнений инжектора	109
1.6	Снятие и установка вакуумного насоса	111
1.7	Проверка компрессии.....	112
2	Привод зубчатым ремнем	114
2.1	Общий вид узла - зубчатый ремень.....	114
2.2	Снятие и установка зубчатого ремня	116
3	Клапанный механизм	127
3.1	Общий вид узла - клапанный механизм	127
3.2	Снятие и установка сальников клапана	129
3.3	Ремонт сальников клапана со снятой головкой блока цилиндров.....	132
3.4	Снятие и установка распредвала.....	135
3.5	Измерение осевого люфта распредвала	142
3.6	Измерение радиального люфта распредвала	143
3.7	Снятие и установка сальника распредвала	144
3.8	Проверка элементов гидравлического компенсатора.....	148
4	Впускные и выпускные клапаны.....	150
4.1	Доработка седел клапанов	150
4.2	Проверка направляющих втулок клапанов	150
4.3	Проверка клапанов	151
4.4	Размеры клапанов	151
17	- Смазка	152
1	Поддон, масляный насос	152
1.1	Общий вид узла - поддон/масляный насос	152
1.2	Снятие и установка поддона	155
1.3	Снятие и установка масляного насоса	157
1.4	Моторное масло	158
1.5	Снятие и установка датчика уровня и температуры масла G266.....	158
1.6	Измерение расхода масла.....	159
2	Масляный фильтр, переключатель давления масла	160

2.1	Общий вид узла - корпус масляного фильтра с устройством охлаждения моторного масла	160
2.2	Снятие и установка корпуса масляного фильтра.....	161
2.3	Снятие и установка переключателя давления масла F1.....	163
2.4	Проверка переключателя давления масла F1.....	164
2.5	Проверка давления масла.....	166
3	Масляный контур	168
3.1	Снятие и установка линии подвода масла, одинарный турбонаддув	168
3.2	Снятие и установка линии подвода масла, двойной турбонаддув	168
19	– Охлаждение	173
1	Система охлаждения/охлаждающая жидкость	173
1.1	Схема соединений - шланги для охлаждающей жидкости	173
1.2	Слив и добавление охлаждающей жидкости.....	182
1.3	Проверка системы охлаждения на предмет утечек	186
2	Насос для охлаждающей жидкости, регулировка системы охлаждения	189
2.1	Общий вид узла - насос для охлаждающей жидкости, термостат.....	189
2.2	Общий вид узла - электрический насос для охлаждающей жидкости	190
2.3	Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости.....	190
2.4	Снятие и установка 4/2-стороннего клапана с термостатом.....	191
2.5	Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости G62	193
2.6	Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора G83	194
2.7	Снятие и установка фланца системы охлаждения	195
2.8	Снятие и установка Y-образного термостата	196
2.9	Снятие и установка датчика насоса для циркуляции охлаждающей жидкости V50	198
2.10	Снятие и установка 3/2-стороннего клапана, автомобиля Euro 6	199
3	Трубки для охлаждающей жидкости/шланги для охлаждающей жидкости	201
3.1	Общий вид узла - Трубка для охлаждающей жидкости/шланг для охлаждающей жидкости ...	201
3.2	Снятие и установка трубки и шланга для охлаждающей жидкости.....	202
4	Радиатор, вентилятор радиатора	206
4.1	Общий вид узла - радиатор/вентилятор радиатора.....	206
4.2	Общий вид узла - вентилятор с вязкостной муфтой.....	207
4.3	Снятие и установка вентилятора с вязкостной муфтой	208
4.4	Снятие и установка дефлектора.....	210
4.5	Снятие и установка радиатора	211
21	- Турбокомпрессор/турбонагнетатель.....	214
1	Выхлопной турбокомпрессор	214
1.1	Общий вид узла - турбокомпрессор, одинарный турбонаддув	214
1.2	Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув.....	217
1.3	Снятие и установка турбокомпрессора, одинарный турбонаддув.....	221
1.4	Снятие и установка турбокомпрессора, двойной турбонаддув	225
1.5	Снятие и установка турбокомпрессора, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner	232
1.6	Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув, разборка	239
1.7	Ремонт прокладки между оболочками турбины двойного наддува.....	241
1.8	Снятие и установка потенциометра регулирующего клапана G584.....	244
1.9	Ремонт вакуумного агрегата для турбокомпрессора.....	248
2	Система турбонаддува воздуха	255
2.1	Общий вид узла - система турбонаддува воздуха	255
2.2	Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха.....	256
2.3	Снятие и установка датчика давления наддувочного воздуха G31 / датчика температуры всасываемого воздуха G42.....	257
2.4	Снятие и установка датчика температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха G811 , для двигателей, совместимых со стандартом EU6.....	258
2.5	Снятие и установка электромагнитного клапана регулировки давления наддува N75.....	258
2.6	Снятие и установка откидного клапана выхлопных газов N220	259

2.7	Снятие и установка трубы для наддувочного воздуха.....	260
2.8	Проверка системы турбонаддува на предмет утечек	261
23	- Подготовка смеси – впрыск.....	265
1	Система впрыска	265
1.1	Схематический план - система подачи топлива	265
1.2	Общий вид мест установки - система впрыска	267
1.3	Проверка системы подачи топлива на предмет утечек	271
2	Вакуумная система.....	272
2.1	Схема соединений - вакуумная система	272
3	Впускной коллектор.....	274
3.1	Общий вид узла - впускной коллектор.....	274
3.2	Снятие и установка впускного коллектора	275
3.3	Снятие и установка модуля золотника регулятора J338	278
4	Воздушный фильтр	279
4.1	Общий вид узла - корпус воздушного фильтра	279
4.2	Снятие и установка корпуса воздушного фильтра	280
5	Инжекторы/гидроаккумулятор высокого давления (рампа)	281
5.1	Общий вид узла – инжекторы	281
5.2	Снятие и установка инжекторов.....	283
5.3	Подбор для инжекторов величин поправки	288
5.4	Испытание инжекторов	289
5.5	Испытание закрытых-открытых инжекторов	290
5.6	Проверка противотока инжекторов при работающем двигателе.....	291
5.7	Проверка противотока инжекторов при скорости вращения стартера.....	293
5.8	Снятие и установка топливной рампы (рейки)	295
5.9	Снятие и установка трубопровода высокого давления	298
6	Датчики и сенсоры	302
6.1	Снятие и установка клапана регулировки давления топлива N276	302
6.2	Проверка клапана регулировки давления топлива N276	304
6.3	Снятие и установка датчика давления топлива G247	305
6.4	Снятие и установка датчика количества воздуха G70	308
7	Блок управления двигателем (мотором)	309
7.1	Снятие и установка блока управления двигателем (мотором) J623	309
7.1	Снятие и установка блока управления двигателем (мотором) J623 с защитным вкладышем. ..	309
8	Насос высокого давления	311
8.1	Общий вид узла - насос высокого давления.....	311
8.2	Снятие и установка насоса высокого давления	312
8.3	Первая заправка топливом после установки насоса высокого давления.....	315
8.4	Проверка насоса высокого давления	315
9	Кислородный датчик (лямбда-зонд)	318
9.1	Снятие и установка кислородного датчика	318
9.2	Снятие и установка кислородного датчика (Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner).....	319
26	- Выхлопная система.....	321
1	Выхлопные трубы, глушители.....	321
1.1	Общий вид узла – глушители	321
1.2	Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR (автомобили, совместимые со стандартом EU 6)	323
1.3	Общий вид узла - короткий глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner	324
1.4	Общий вид узла - удлиненный глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner ..	325
1.5	Проверка выхлопной системы на предмет утечек	325
1.6	Снятие и установка заднего глушителя	326
1.7	Снятие и установка каталитических конвертеров SCR (автомобили, совместимые со стандартом EU 6)	326

1.8	Снятие и установка заднего глушителя, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner	328
1.9	Укорачивание выхлопной трубы и кронштейна, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner	330
1.10	Выравнивание выхлопной системы без нагрузки, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner	332
2	Очистка выхлопных газов.....	334
2.1	Общий вид узла - управление выбросом	334
2.2	Снятие и установка сажевого фильтра	335
2.3	Снятие и установка сажевого фильтра, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner	338
3	Система SCR (избирательная каталитическая нейтрализация).....	342
3.1	Технология AdBlue®	342
3.2	Общий вид узла - бак для восстановителя	343
3.3	Опорожнение бака с восстановителем	344
3.4	Снятие и установка горловины наливного отверстия для восстановителя	346
3.5	Снятие и установка бака для восстановителя.....	347
3.6	Снятие и установка линии подачи восстановителя	350
3.7	Снятие и установка инжектора для восстановителя N474	352
3.8	Снятие и установка насоса для восстановителя V437	354
3.9	Снятие и установка блока управления для нагревателя восстановителя J891	357
3.10	Снятие и установка датчика NOx (оксидов азота) G295 / блока управления для датчика оксидов азота J583	358
3.11	Снятие и установка датчика NOx (оксидов азота) 2 G687 / блока управления для датчика оксидов азота 2 J881	360
3.12	Снятие и установка датчика температуры выхлопных газов 2 G448	362
4	Рециркуляция выхлопных газов.....	365
4.1	Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов	365
4.2	Снятие и установка клапана системы рециркуляции выхлопных газов N18	366
4.3	Снятие и установка охладителя системы рециркуляции выхлопных газов.....	366
4.4	Проверка охладителя системы рециркуляции выхлопных газов на предмет утечек	369
4.5	Снятие и установка насоса для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов V400.....	372
4.6	Снятие и установка датчика температуры системы рециркуляции выхлопных газов G98.....	373
28	- Система свечей зажигания	375
1	Система свечей зажигания	375
1.1	Снятие и установка свечи зажигания	375
1.2	Проверка системы свечей зажигания.....	377
1.3	Снятие и установка датчика Холла G40.....	377
1.4	Снятие и установка датчика скорости вращения двигателя G28	378


00 – Технические данные

1 Информация по безопасности

(VRL010420; Редакция 06.2017)

- ⇒ [«1.1 Правила безопасности при работе с системой подачи топлива», стр. 1](#)
- ⇒ [«1.2 Меры предосторожности при работе с системой турбонаддува воздуха», стр. 2](#)
- ⇒ [«1.3 Правила безопасности при работе с системой подачи топлива», стр. 2](#)
- ⇒ [1.2 «Меры предосторожности при работе с системой SCR», стр. 3](#)
- ⇒ [«1.5 Меры предосторожности при использовании тестеров и измерительных приборов во время дорожных испытаний», стр. 3](#)
- ⇒ [1.6 «Меры безопасности при работе с автомобилями, оборудованными системой запуска/остановки», стр. 4](#)
- ⇒ [«1.7 Меры предосторожности при работе с системой подачи топлива», стр. 4](#)

1.1 Правила безопасности при работе с системой подачи топлива



ВНИМАНИЕ

Во время всех работ по установке соблюдайте следующие правила, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством:

- ◆ *Отмечайте линии любого рода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства.*
- ◆ *Топливо и линии системы подачи топлива могут очень сильно нагреваться (риск получить ожоги)!*
- ◆ *Система подачи топлива также находится под давлением! Перед тем, как разомкнуть контур, оберните тканью соединение и осторожно его раскрутите, чтобы сбросить давление!*
- ◆ *При выполнении каких-либо ремонтных работ на системе подачи топлива пользуйтесь защитой для глаз и рук!*

При снятии и установке датчика топлива или топливного насоса (блок подачи топлива) из полного или частично наполненного топливного бака соблюдайте следующие правила:

- ◆ Поместите всасывающий шланг включенной системы откачивания выхлопных газов рядом с монтажным отверстием топливного бака, чтобы извлечь пары топлива. Если системы откачивания выхлопных газов нет, можно использовать центробежный вентилятор мощностью выше 15 м³/ч, проследив, чтобы поток воздуха не был направлен на двигатель.
- ◆ Избегайте попадания топлива на кожу! Носите перчатки, стойкие к воздействию топлива.

1.2 Меры предосторожности при работе с системой турбонаддува воздуха



ВНИМАНИЕ

Во время всех ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством обращайтесь внимание на следующее:

- ◆ *Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства.*

Когда необходимо использование тестеров и измерительных приборов во время дорожных испытаний, обращайтесь внимание на следующее:

- ◆ Испытательное оборудование всегда крепится на заднем сидении и используется ассистентом.

Если контрольные и измерительные приборы используются на переднем пассажирском сидении, в случае дорожно-транспортного происшествия существует вероятность того, что лицо, сидящее на этом сидении, получит серьезные травмы при срабатывании подушки безопасности.

1.3 Правила безопасности при работе с системой подачи топлива



Предупреждение


Во время всех сборочных работ, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством соблюдайте следующие правила:

- ◆ *Отмечайте линии любого рода и провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства.*

Для предотвращения травм и/или поломки системы впрыска и свечей зажигания необходимо обращать внимание на следующее:


- ◆ При работе с пьезосистемами и устройствами управления в некоторых случаях возможно высокое напряжение. Прикосновение к определенным компонентам, следовательно, может привести к травмам из-за поражения электрическим током.
- ◆ Лица с кардиостимуляторами не должны находиться в опасной зоне, где есть высоковольтные системы, например, пьезосистемы, ксеноновые лампы.
- ◆ Всегда выключайте зажигание перед подключением или отключением электропроводки системы впрыска и свечей зажигания, или подключением/отключением проводов тестера.
- ◆ Не открывайте соединения топливной линии, пока двигатель работает.
- ◆ Промывку двигателя осуществлять только при выключенном зажигании.
- ◆ Во время некоторых испытаний возможно, что в памяти событий блока управления двигателем будут сохранены записи. Поэтому после завершения всех испытаний и ремонтных работ память событий следует прочитать и, при необходимости, очистить. ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

1.4 Меры предосторожности при работе с системой SCR

 **ВНИМАНИЕ**

Реагент-восстановитель может вызвать раздражение кожи.

- ◆ *Не допускайте попадания восстановителя на кожу или в глаза! Всегда носите защитные перчатки и защитные очки.*
- ◆ *В случае, если восстановитель попал на кожу, смойте его водой с мылом.*
- ◆ *При попадании восстановителя в глаза промывайте их водой в течение нескольких минут.*
- ◆ *Нельзя вдыхать или глотать восстановитель!*
- ◆ *Если вы проглотили восстановитель, следует прополоскать рот, выпить побольше воды и немедленно обратиться в медицинский кабинет или сообщить врачу.*

 **Предупреждение**

Следите, чтобы восстановитель не попадал на панели или части корпуса автомобиля.


Если это произошло, смойте восстановитель при помощи чистой воды и безворсовой хлопчатобумажной ткани.

Если восстановитель успел кристаллизироваться, используйте теплую воду и губку для мытья.

Если не смыть восстановитель, он кристаллизуется и в течение некоторого времени повредит поверхность.

Информация касательно хранения и утилизации → ServiceNet → Защита окружающей среды → Утилизация в мастерской ! Информацию относительно хранения и утилизации, ориентированную на конкретную страну, можно получить у импортера.

1.5 Меры предосторожности при использовании тестеров и измерительных приборов во время дорожных испытаний

 **ВНИМАНИЕ**

Риск несчастного случая из-за отвлекающих факторов и недостаточно надежного крепления контрольно-измерительного оборудования.

Опасность из-за возможности срабатывания подушки безопасности переднего пассажира в случае аварии!

- *Использование контрольно-измерительного оборудования во время управления автомобилем приводит к отвлечению внимания.*
- *Повышенный риск травмы из-за незакрепленных контрольно-измерительных приборов.*
- ◆ *Всегда пристегивайте контрольно-измерительные приборы к заднему сидению и поручите их использование ассистенту.*

1.6 Меры безопасности при работе с автомобилями, оборудованными системой запуска/остановки



ВНИМАНИЕ

Опасность травмирования в результате автоматического запуска двигателя на автомобилях, оборудованных системой запуска/остановки

- ◆ *На автомобилях с включенной системой запуска/остановки (определяется по индикации на приборной панели) двигатель может автоматически запускаться, если это требуется.*
- ◆ *Поэтому при работе с автомобилем убедитесь, что система запуска/остановки отключена (выключите зажигание, затем снова включите зажигание, когда потребуется).*

1.7 Меры предосторожности при работе с системой подачи топлива



ВНИМАНИЕ

Опасность ожогов по причине высокой температуры топлива!

- ◆ *В крайних случаях температура топливных магистралей и топлива может достигать 100°C на автомобилях с двигателем «коммон рэйл» после выключения двигателя. Позвольте топливу остыть, прежде чем отсоединять магистрали - существует риск получить ожог.*
- ◆ *Носите защитные перчатки.*
- ◆ *Носите защитные очки.*

Риск травмы в связи с высоким давлением топлива.

- ◆ *Перед тем, как разомкнуть топливный контур, оберните соединение куском чистой ткани. Затем спустите давление, медленно раскручивая соединение.*
- ◆ *Носите защитные перчатки.*
- ◆ *Носите защитные очки.*



Предупреждение

Опасность необратимых повреждений электронных компонентов при отсоединении аккумулятора.

- ◆ *Соблюдайте необходимые меры предосторожности при отсоединении аккумулятора.*
- ◆ *Отсоединяйте аккумулятор только после отключения зажигания.*

– Отсоедините аккумулятор ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27 .

2 Идентификация

⇒ «2.1 Номер двигателя/информация о двигателе», стр. 5

2.1 Номер двигателя/информация о двигателе

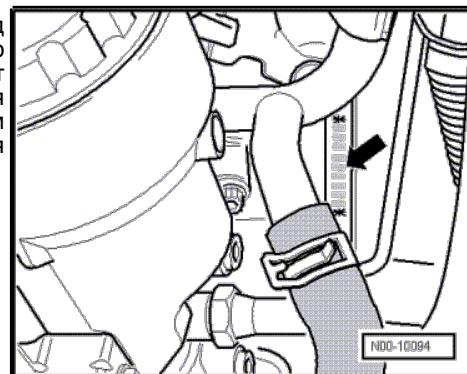
В 2008-м году выпуска был введен новый 4-значный цифровой код двигателя. Первые 3 цифры указывают на механическую конфигурацию двигателя. Они отштампованы на двигателе. Четвертая цифра обозначает мощность двигателя и варьируется в зависимости от блока управления двигателем. 4-значный цифровой код двигателя находится на номерном знаке, наклейке с данными об автомобиле и на блоке управления двигателем.

Номер двигателя («код двигателя» и «регистрационный номер») можно найти на соединении между двигателем и коробкой передач (указано стрелкой).

Кроме этого, на ограждении зубчатого ремня имеется наклейка, на которой указаны «код двигателя» и «регистрационный номер».

Код двигателя также указан на наклейке с данными об автомобиле.

Номер двигателя может содержать до 9 символов (буквы и цифры). Первая часть (не более 4 символов) представляет собой «код двигателя», а вторая часть (6 символов) - «регистрационный номер». Если было произведено более 999 000 двигателей с одинаковыми буквами кода, первая из шести цифр заменяется на букву.



Коды		СКТВ	СКТС	СКУВ	СКУС
Произведен	от	05/11 ▶	05/11 ▶	05/11 ▶	05/11 ▶
	до				
Выброс выхлопных газов в соответствии с		EU 5 EU 4 EU 5	EU 5	EU 5 EU 4 EU5	EU 5
Рабочий объем, л		2,0	2,0	2,0	2,0
Мощность, кВт		80	100	120	105
	при об/мин	3500	3500	3600	3500
Крутящий момент, Нм		300	340	400	340
	при об/мин	1500 ... 2250	1575 ... 2250	1800	1575 ... 2250
Частота вращения на холостом ходу, об/мин		830 ± 100	830 ± 100	830 ± 100	830 ± 100
Рабочий объем, см ³		1968	1968	1968	1968
Диаметр цилиндра	∅ мм	81,0	81,0	81,0	81,0
Ход, мм		95,5	95,5	95,5	95,5
Клапанов в цилиндре		4	4	4	4
Степень компрессии: 1		16,0	16,0	16,0	16,0
Топливо, в соответствии с		DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Модуль вала системы уравнивания		Нет	Нет	Нет	Нет
Каталитический конвертер		да	да	да	да
Турбонаддув		Моно-турбо	Моно-турбо	Двойное турбо	Двойное турбо
Рециркуляция выхлопных газов		да	да	да	да
Промежуточный охладитель (интеркулер)		да	да	да	да
Сажевый фильтр		Да, для EU 5	Да, для EU 5	Да, для EU 5	Да, для EU 5
Избирательная каталитическая нейтрализация (система SCR)		Нет	Нет	Нет	Нет

Коды	CSLB	CSNA	CSLA	CSLC
Произведен от до	45/13 ▶	45/13 ▶	11/15 ▶	11/15 ▶
Выброс выхлопных газов в соответствии с	EU 6	EU 6	EU 6	EU 6
Рабочий объем, л	2,0	2,0	2,0	2,0
Мощность, кВт	84	120	80	103
при об/мин	3500	3600	3500	3500
Крутящий момент, Нм	300	400	300	340
при об/мин	1500 ... 2250	1800	1500 ... 2250	1600 ... 2250
Частота вращения на холостом ходу, об/мин	830 ± 50	830 ± 50	830 ± 50	830 ± 50
Рабочий объем, см ³	1968	1968	1968	1968
Диаметр цилиндра ∅ мм	81,0	81,0	81,0	81,0
Ход, мм	95,5	95,5	95,5	95,5
Клапанов в цилиндре	4	4	4	4
Степень компрессии: 1	15,5	15,5	15,5	15,5
Топливо, в соответствии с	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590	DIN EN 590
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Модуль вала системы уравнивания	Нет	Нет	Нет	Нет
Каталитический конвертер	да	да	да	да
Турбонаддув	Моно-турбо	Двойное турбо	Моно-турбо	Моно-турбо
Рециркуляция выхлопных газов	да	да	да	да
Промежуточный охладитель (интеркулер)	да	да	да	да
Сажевый фильтр	да	да	да	да
Избирательная каталитическая нейтрализация (система SCR)	да	да	да	да

3 Примечания по ремонту

⇒ [«3.1 Правила по поддержанию чистоты при работе с системой подачи топлива», стр. 7](#)

⇒ [«3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7](#)

⇒ [«3.3 Правила по поддержанию чистоты при работе с топливной системой», стр. 9](#)

⇒ [«3.4 Правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR», стр. 9](#)

⇒ [«3.5 Общие примечания по системе смазки», стр. 10](#)

⇒ [«3.6 Общие примечания по системе охлаждения», стр. 10](#)

⇒ [«3.7 Общие примечания по топливной системе», стр. 11](#)

⇒ [«3.8 Примечания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами», стр. 12](#)

3.1 Правила по поддержанию чистоты при работе с системой подачи топлива

При работе с системой подачи топлива/впрыска тщательно соблюдайте следующие «6 правил»:

- ◆ Тщательно протрите все соединения и прилегающие зоны перед разборкой.
- ◆ Положите снятые детали на чистую поверхность и накройте. Пользуйтесь только безворсовой тканью.
- ◆ Тщательно прикрывайте открытые компоненты или герметизируйте их, если ремонт нельзя выполнить сразу.
- ◆ Устанавливайте только чистые детали; не вынимайте новые детали из упаковки до момента установки. Не используйте детали, которые хранились в распакованном виде (например, в ящиках с инструментами).
- ◆ Если система находится в открытом состоянии, не пользуйтесь сжатым воздухом. Не перемещайте автомобиль.
- ◆ Также убедитесь, что дизельное топливо не попадает на шланги для охлаждающей жидкости. Если это произошло, шланги следует немедленно очистить. Поврежденные шланги необходимо заменить.

3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с топливной системой



Предупреждение

Чтобы не допускать работы насоса высокого давления в порожнем состоянии (очень жесткие допуски), и чтобы двигатель мог быстро запуститься после замены деталей, важно соблюдать следующее:

- ◆ При снятии или ремонте компонентов топливной системы между топливным баком и насосом высокого давления топливную систему необходимо прокачать ⇒ [Тестер для диагностики автомобиля](#) [Проверка электрического топливного насоса](#) .
- ◆ Если снимается или ремонтируется насос высокого давления, топливную систему необходимо заполнить топливом перед тем, как в первый раз запустить двигатель ⇒ [стр. 315](#)

Общие указания:

- Протрите инструменты, верстак и т.д. перед началом работы с системой впрыска.
- Перед отсоединением тщательно протрите все соединения и прилегающие зоны с помощью моющего средства для двигателя или тормозной системы. Тщательно вытрите насухо все очищенные поверхности.
- При снятии компонентов сразу закрывайте все открытые соединения подходящей чистой герметичной пробкой.
- Не вынимайте герметичные пробки из компонентов до момента их установки. Компоненты, которые следует использовать повторно, храните в новом полиэтиленовом пакете, закрывающемся герметично.
- Перед установкой необходимо визуально проверить инжекторы и места их установки на предмет повреждений и грязи. Необходимо проследить за тем, чтобы отверстие в инжекторе было чистым. При необходимости прочистите канал инжектора.
- Для очистки поверхности герметизации канала инжектора используется только комплект для очистки - VAS 6811-.
- Подробную информацию о том, как использовать комплект для очистки, а также о порядке применения его компонентов см. ⇒ инструкция по применению комплекта для очистки – VAS 6811- .
- Если магистрали высокого давления не восстанавливаются, их следует маркировать при снятии. Топливные магистрали высокого давления всегда необходимо устанавливать в прежнее положение (т.е. на один и тот же цилиндр).
- Следите за тем, чтобы не повредить инжекторы при удалении старых медных уплотнений.
- Перед установкой проверьте все новые уплотнительные кольца на предмет повреждений. Смажьте уплотнительные кольца моторным маслом или сборочным маслом перед установкой.
- Выровняйте линии высокого давления так, чтобы они не подвергались нагрузке. Сначала закрутите все соединения вручную, а затем затяните их до нужного момента затяжки.
- Никогда не пытайтесь изменить форму топливных магистралей высокого давления.
- При работе с любыми частями топливной системы высокого давления инструменты могут использоваться только для ослабления и затягивания трубных соединений. Все остальные компоненты всегда необходимо снимать и устанавливать вручную, без использования инструментов или другого оборудования.
- Прижмите рукой обратные топливные магистрали к инжекторам сверху, чтобы они наделись на каждый инжектор с различным звуком (при этом не нажимайте на освобождающие штоки). Затем нажмите на освобождающий шток, подсоединив обратную магистраль. Вручную потяните обратные топливные магистрали вверх, чтобы убедиться, что они прочно закреплены и не протекают.
- Не допускается разбирать отдельные компоненты системы «коммон рэйл». Если компоненты неисправны, они заменяются целиком.
- Не выполняйте установки на системе «коммон рэйл» при работающем двигателе.
- Никогда не пытайтесь прокачать систему «коммон рэйл», ослабляя компоненты высокого давления после запуска двигателя.
- Все кабельные стяжки, которые были открыты или разрезаны при снятии, во время установки необходимо заменить новыми стяжками в тех же местах.
- Когда система находится в открытом состоянии, не пользуйтесь сжатым воздухом. Не перемещайте автомобиль.

- Также убедитесь, что дизельное топливо не попадает на шланги для охлаждающей жидкости. Если это произошло, шланги следует немедленно очистить. Поврежденные шланги необходимо заменить.

3.3 Правила по поддержанию чистоты при работе с топливной системой

При работе с системой турбонаддува воздуха особо тщательно соблюдайте следующие правила по обеспечению чистоты:

- ◆ Тщательно протрите все соединения и прилегающие зоны перед разборкой.
- ◆ Положите снятые детали на чистую поверхность и накройте. Пользуйтесь только безворсовой тканью.
- ◆ Если ремонт выполняется не сразу, тщательно закройте или загерметизируйте открытые компоненты.
- ◆ Устанавливайте только чистые детали; не вынимайте новые детали из упаковки до момента установки. Не используйте детали, которые хранились в распакованном виде (например, в ящиках с инструментами и т.п.).
- ◆ Имеющиеся транспортировочные и защитные упаковки и заглушки следует убирать только непосредственно перед установкой.
- ◆ При выполнении ремонтных работ протирайте от масла соединения и концы шлангов.
- ◆ При установке не используйте жидкости, содержащие масло, силикон или смазку.
- ◆ Если система находится в открытом состоянии, не пользуйтесь сжатым воздухом. Не перемещайте автомобиль.

3.4 Правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR



Предупреждение

Сразу же после отключения соединений линий подачи восстановителя, отключенные соединения, а также все открытые соединения необходимо плотно закрыть подходящими заглушками, чтобы предотвратить попадание грязи.

Даже мельчайшие частицы пыли могут привести к серьезным повреждениям системы SCR.



Предупреждение

Защитите разъединенные электрические соединения от намокания из-за восстановителя подходящими средствами, например, используя пластиковые пакеты и кабельные стяжки.

Электрические соединения могут повредиться из-за высокой проникающей способности восстановителя и его последующей кристаллизации.

**Предупреждение**

Слитый восстановитель нельзя использовать повторно.

Информация касательно хранения и утилизации → ServiceNet → Защита окружающей среды → Утилизация в мастерской!

Информацию относительно хранения и утилизации, ориентированную на конкретную страну, можно получить у импортера.

3.5 Общие примечания по системе смазки

**Примечание**

Уровень масла должен оставаться ниже максимальной отметки - риск повреждения каталитического конвертера!

**Предупреждение**

Обнаружение металлических стружек или большого количества мелких частиц металла при ремонте двигателя может свидетельствовать о повреждении подшипников коленчатого вала или шатунных подшипников. Чтобы из-за этого не был причинен дополнительный ущерб, выполните следующие ремонтные работы:

- ◆ *Тщательно прочистите масляные каналы.*
- ◆ *Обновите масляные форсунки.*
- ◆ *Обновите кулер моторного масла.*
- ◆ *Обновите масляный фильтр.*

3.6 Общие примечания по системе охлаждения

**ВНИМАНИЕ**

При открывании расширительного бачка из него может выходить горячий пар. Надевайте защитные очки и защитную одежду, чтобы избежать травм органов зрения и ожогов. Накройте крышку тканью и осторожно откройте.

**Предупреждение**

Во время всех ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством обращайтесь внимание на следующее:

- ◆ *Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.*

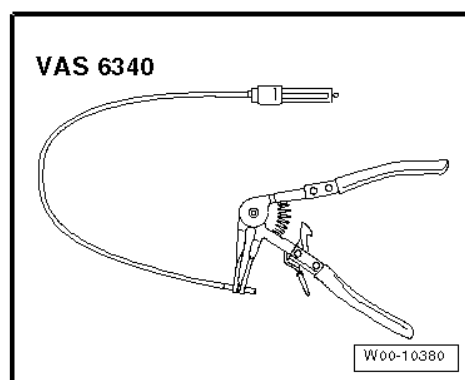
**Примечание**

- ◆ Когда двигатель разогрет, система охлаждения находится под давлением. Если необходимо, сбросьте давление перед выполнением ремонтных работ.
- ◆ Соединения шлангов крепятся пружинными хомутами. При ремонте используйте только пружинные хомуты.
- ◆ Клещи для пружинных хомутов типа - VAS 6340- или клещи для шланговых хомутов – VAS 6362- рекомендуется использовать при установке пружинных хомутов.
- ◆ При установке шлангов для охлаждающей жидкости прокладывайте их без напряжения, чтобы они не соприкасались с другими компонентами (соблюдайте маркировку на соединении системы охлаждающей жидкости и на шланге).
- ◆ Стрелки на трубах и шлангах для охлаждающей жидкости должны быть выровнены друг с другом.
- ◆ Для смешивания можно использовать только деминерализованную/дистиллированную воду стандарта VDE-0510. Качество водопроводной воды недостаточно для обеспечения функционирования охлаждающей жидкости.

3.7 Общие примечания по топливной системе**Предупреждение**

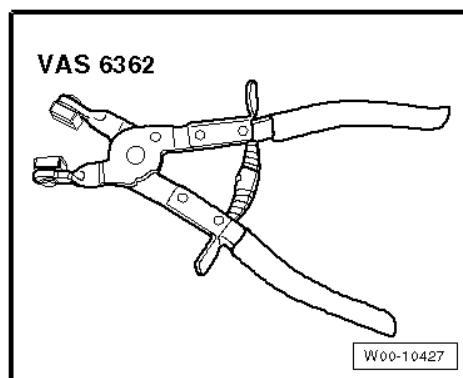
Во время всех работ по установке соблюдайте следующие правила, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством:

- ◆ Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.
- ◆ Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства.



**Примечание**

- ◆ Когда двигатель разогрет, система охлаждения находится под давлением. Если необходимо, сбросьте давление перед выполнением ремонтных работ.
- ◆ Соединения шлангов крепятся пружинными хомутами. При ремонте используйте только пружинные хомуты.
- ◆ При установке или снятии пружинных хомутов рекомендуем использовать клещи для пружинных хомутов - VAS 6340- или клещи для шланговых хомутов - VAS 6362-.
- ◆ При установке шлангов для охлаждающей жидкости прокладывайте их без напряжения, чтобы они не соприкасались с другими компонентами (соблюдайте маркировку на соединении системы охлаждающей жидкости и на шланге).
- ◆ Стрелки на трубах для охлаждающей жидкости и на концах шлангов должны быть выровнены друг с другом.

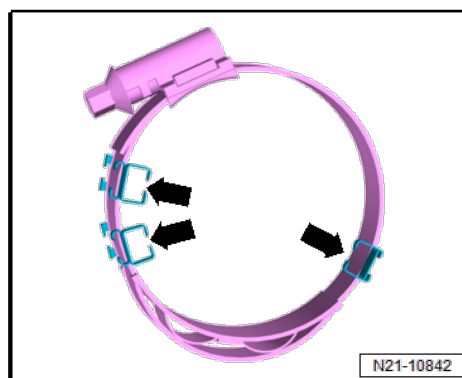
**3.8 Примечания по шланговым соединениям с винтовыми хомутами**

На шланговых соединениях «со стороны всасывания» используются обычные винтовые хомуты.

На шланговых соединениях со стороны давления имеются винтовые хомуты с зазубринами (указаны стрелками).

**Предупреждение**

- Не ослабляйте эти шланговые хомуты и не перемещайте их назад вдоль шланга. Существует риск повредить шланг!
- Если хомут был снят, его необходимо заменить вместе со шлангом.

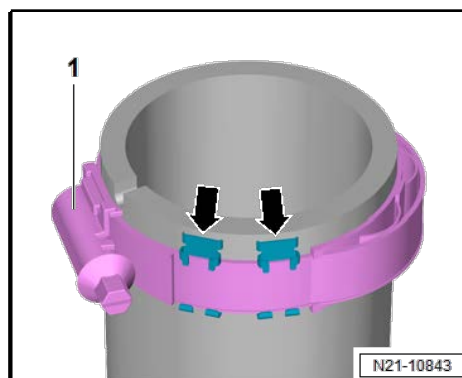


Винтовые хомуты с замыкающими крюками (указаны стрелкой) можно только высвобождать.

– Ослабьте болты винтовых хомутов -1- настолько, чтобы можно было снять шланги.

Винтовые хомуты, которые были только ослаблены, могут использоваться повторно. Шланг и хомут поставляются вместе как одна запчасть.

– При установке не используйте жидкости, содержащие масло, силикон или смазку. Используйте только чистую воду.

**Предупреждение**

Винтовые хомуты на линиях турбонаддува воздуха всегда следует затягивать до указанного момента затяжки. Если момент затяжки слишком мал или слишком высок, шланги турбонаддува могут соскользнуть с трубы турбонаддува при движении автомобиля.

Указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент
Винтовой хомут	5,5 Нм

10 – Снятие и установка двигателя

1 Снятие и установка двигателя

⇒ [«1.1 Снятие двигателя», стр. 13](#)

⇒ [«1.2 Крепление двигателя на подставке для двигателя и коробки передач», стр. 21](#)

⇒ [«1.3 Снятие двигателя, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 22](#)

⇒ [«1.4 Установка двигателя», стр. 32](#)

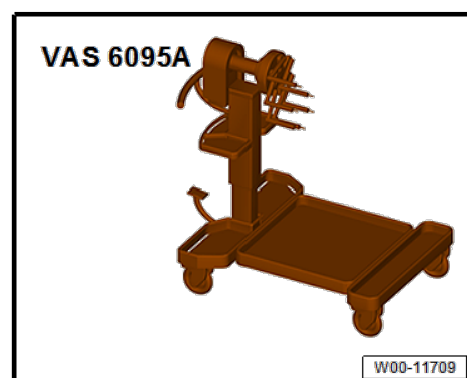
1.1 Снятие двигателя

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

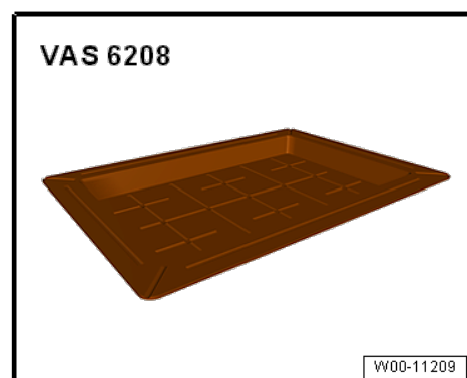
◆ Цеховой подъемник - VAS 6100-



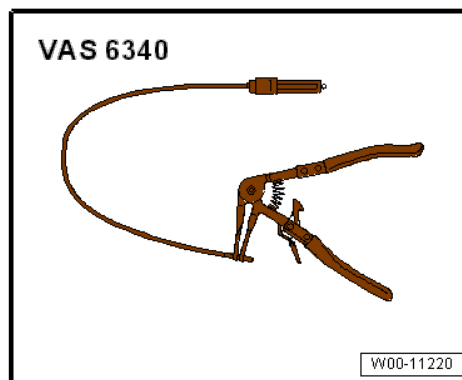
◆ Подставка для двигателя и коробки передач - VAS 6095A-



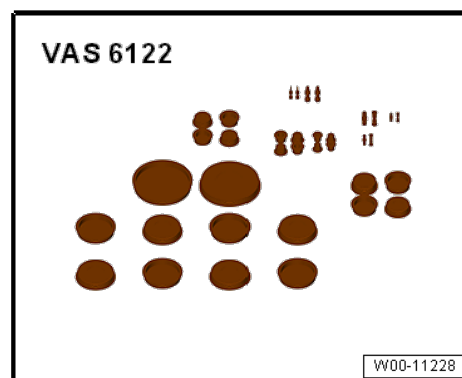
◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-



- ◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-



- ◆ Буксировочный кронштейн - 3448-



- ◆ Тестер для диагностики автомобиля



Примечание

- ◆ *Двигатель снимается в направлении вперед, вместе с коробкой передач.*
- ◆ *Все кабельные стяжки, которые были открыты или разрезаны при снятии двигателя, во время установки двигателя должны быть обновлены/заменены в том же положении.*
- ◆ *Плотно закройте все открытые линии и соединения с помощью чистых заглушек из набора заглушек для двигателя - VAS 6122-.*



Предупреждение

При установке нового неуконплектованного двигателя необходимо зафиксировать и затянуть зажимные губки инжекторов с указанным моментом затяжки после установки линий высокого давления ⇒ [стр. 281](#). Зажимные губки затягиваются вручную только для настройки форсунок при установке линий высокого давления. Несоблюдение этих замечаний может привести к поломке двигателя.

Во время всех работ по установке соблюдайте следующие правила, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством:

- ◆ Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.
- ◆ Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.
- ◆ Разрезайте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.

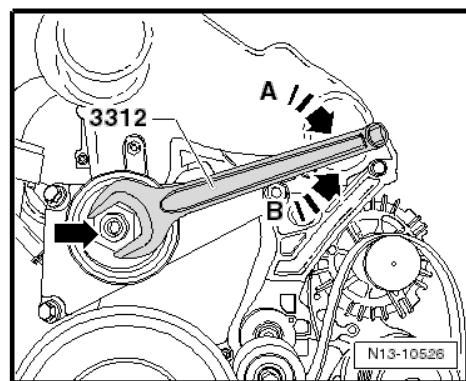


Предупреждение

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка В) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка А). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка А)-при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312-.

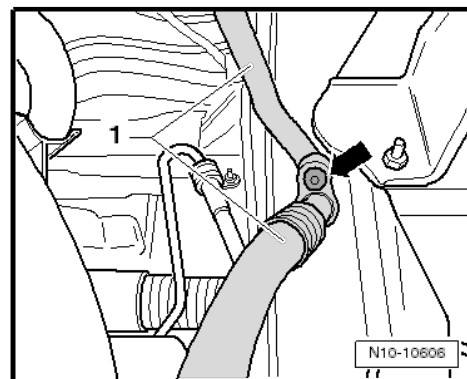
Снятие

- Перед снятием прочитайте записи всех блоков управления ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Отсоедините заземление аккумулятора и второго аккумулятора ⇒ Электрическая система; Рем. группа 27; Стартер, источник питания, система CCS.
- Снимите капот ⇒ Общий кузовной ремонт, наружный; Рем. группа 55 ; Капот.
- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите решетку радиатора ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50.
- Снимите передний бампер ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63; Бамперы.
- Снимите опору переднего бампера ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50 ; Опора переднего бампера.

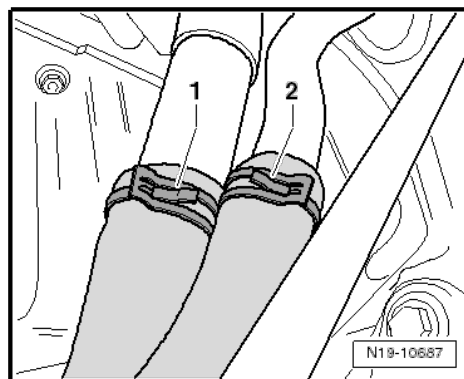


Автомобили с воздушным кондиционером:

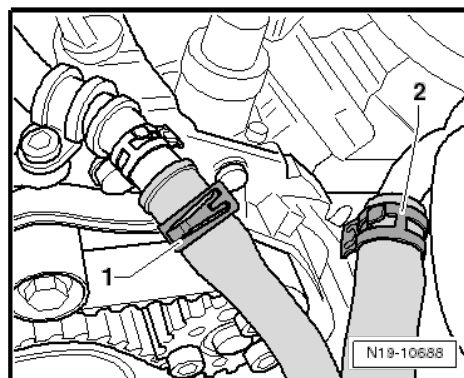
- Извлеките хладагент ⇒ Система кондиционирования воздуха с хладагентом R134a.
- Отсоедините трубки хладагента от конденсатора.
- Выкрутите и уберите болт (указан стрелкой) и снимите линию хладагента -1-.

**Дальнейшие действия для всех автомобилей:**

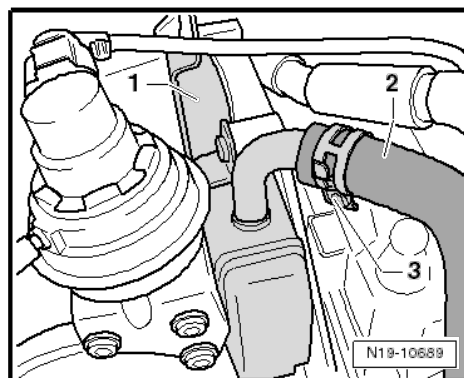
- Снимите держатель замка вместе с кулером, охладителем наддувочного воздуха и, если имеется, конденсатором ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50; Держатель замка.
- Снимите вакуумную линию, ведущую к тормозному сервомеханизму и вакуумному насосу.
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Ослабьте шланговые хомуты -1 и 2-, вытяните нижние шланги для охлаждающей жидкости.



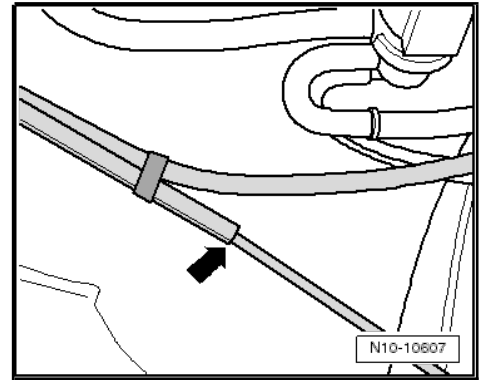
- Ослабьте шланговые хомуты -1 и 2-, вытяните верхние шланги для охлаждающей жидкости.



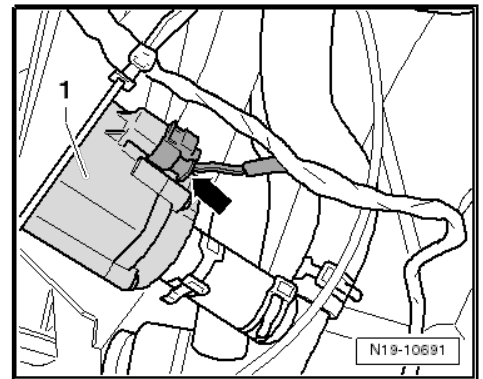
- Ослабьте шланговый хомут -3-, вытяните шланг -2- из охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - 1-.



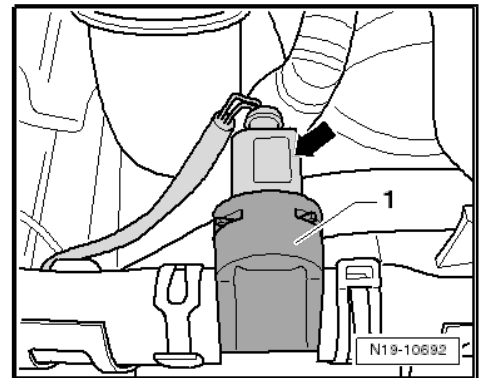
- Отсоедините вакуумный шланг (стрелка).



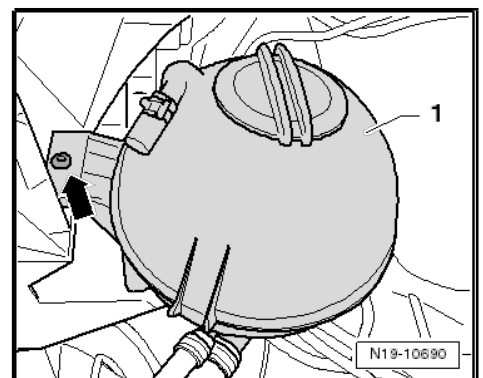
- Отсоедините разъем (указан стрелкой) от насоса для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400- -1-



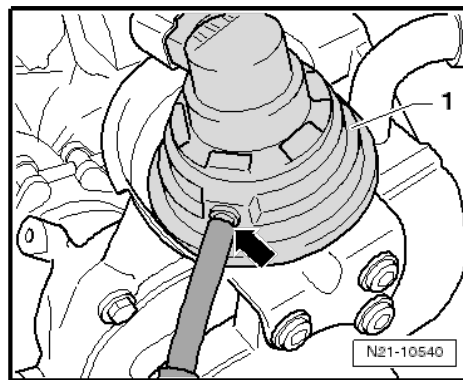
- Отсоедините разъем (указан стрелкой) от датчика температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83- -1-



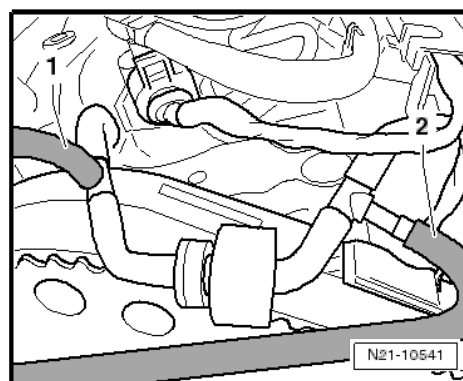
- Выкрутите и уберите болт (стрелка), снимите расширительный бачок для охлаждающей жидкости-1- вместе со шлангами.



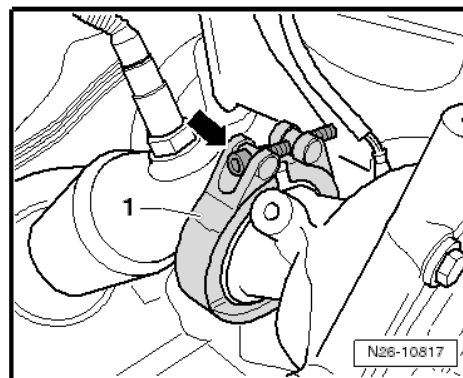
- Отсоедините шланг (указан стрелкой) от потенциометра регулирующего клапана - G584- -1- и поместите в одну сторону.



- Потяните шланги -1 и 2- и сместите на одну сторону.



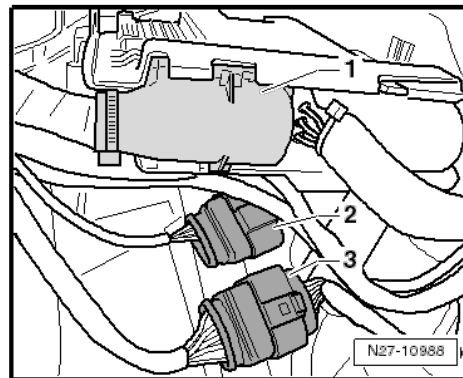
- Ослабьте болт (стрелка) и снимите хомут -1- с сажевого фильтра.
- Снимите поликлиновый ремень и поместите его на одну сторону => [стр. 44](#) .
- Снимите крыльчатый насос рулевого управления с усилителем и поместите его на одну сторону=> Рулевое управление; Рем. группа 48.



Примечание

Не открывайте контур усилителя рулевого управления!

- Отсоедините разъем -1- от блока управления двигателем - J623- .
- Отсоедините разъемы -2 и 3-.

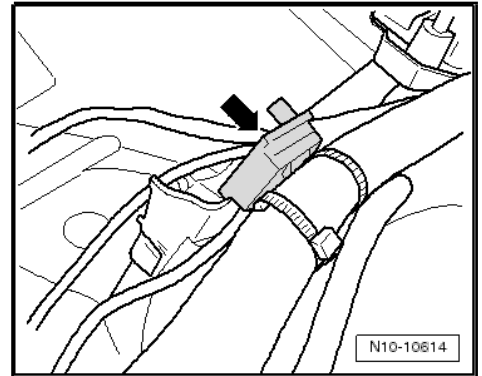


- Открепите жгут проводов, поместите его на двигатель и зафиксируйте.

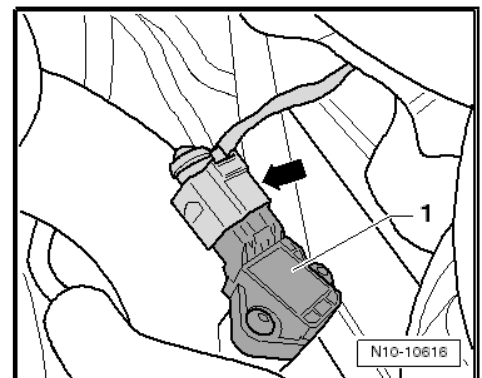


Примечание

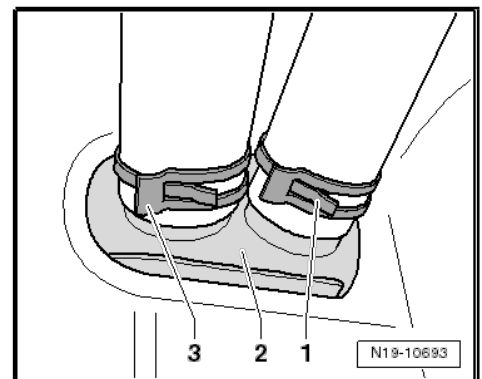
Следите за тем, чтобы не повредить кабельные стяжки!



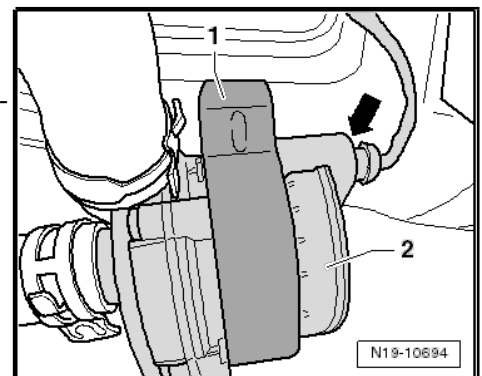
- Отсоедините разъем (стрелка) от датчика давления впускного коллектора -G71- -1-.



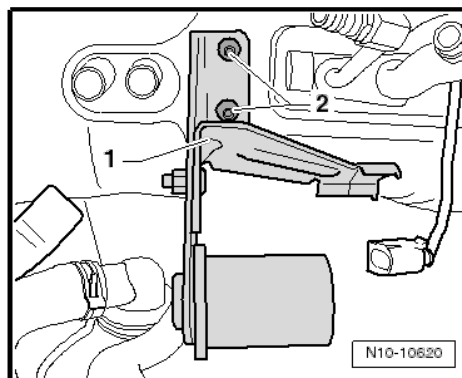
- Ослабьте хомуты -1 и 3-, вытяните шланги для охлаждающей жидкости из соединения с теплообменником -2-.



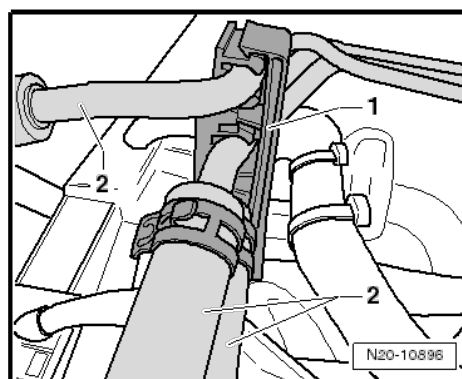
- Отсоедините разъем (стрелка) с насоса циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -2-.
- Вытяните насос циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -2- из фиксатора -1-.



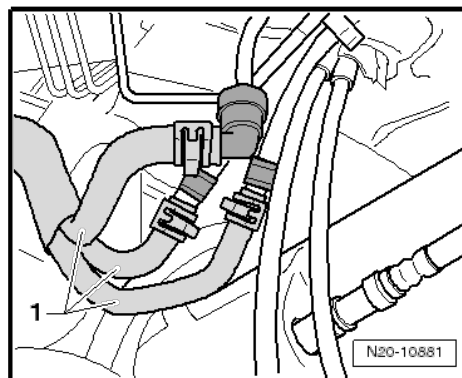
- Выкрутите гайки -2- из кронштейна воздушного фильтра -1- и снимите кронштейн.



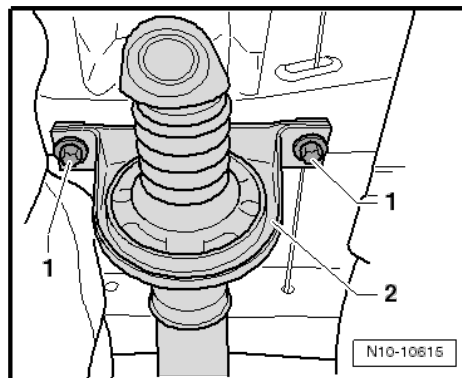
- Отсоедините топливные линии -2- от фиксатора -1-.
- Отсоедините положительный провод от положительной клеммы аккумулятора и поместите подальше на одну сторону.



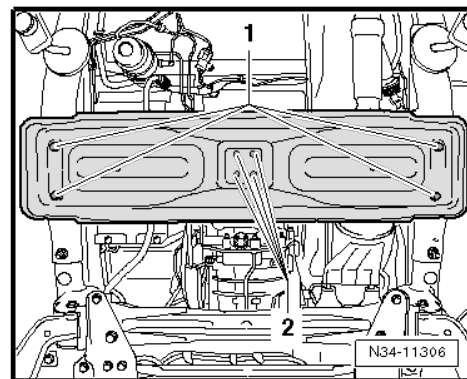
- Отсоедините и плотно изолируйте топливные линии -1-.
- Отсоедините провода рычага переключения передач от коробки передач ⇒ Рем. группа 34 .
- Отсоедините и плотно изолируйте линию от вспомогательного цилиндра на коробке передач ⇒ Рем. группа 30.



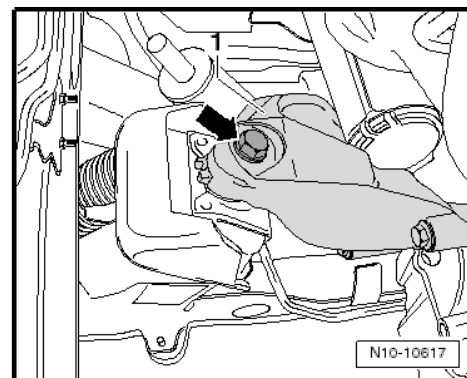
- Открутите и выньте болты -1- из крепления карданного вала -2-.
- Отсоедините карданный вал от коробки передач, закрепите его на корпусе ⇒ Рем. группа 39 ; Карданный вал.



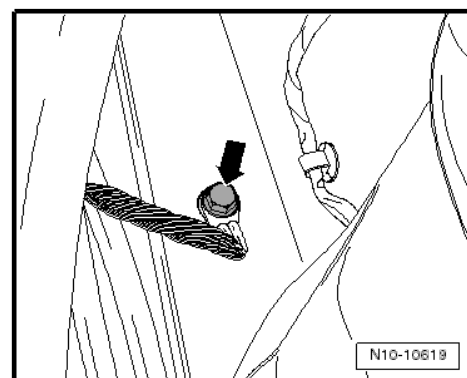
- Открутите и выньте болты -2- из крепления коробки передач.
- Подсоедините подъемную таль - 3448- к цеховому подъемному устройству - VAS 6100- .
- Закрепите подъемную таль - 3448- на двигателе.



- Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1-.



- Выкрутите и уберите болт заземляющего провода (стрелка).



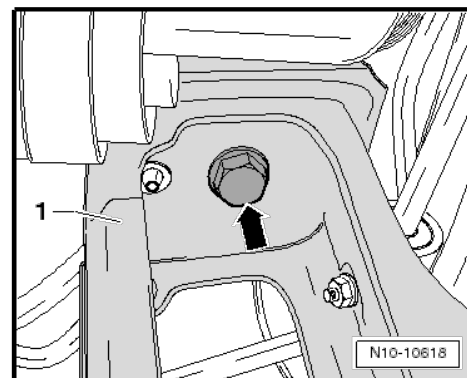
- Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя слева -1-.



Примечание

При подъеме двигателя вместе с коробкой передач необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить кузов и рулевую рейку.

- Поднимите двигатель вместе с коробкой передач и вытащите их в направлении передней части автомобиля.

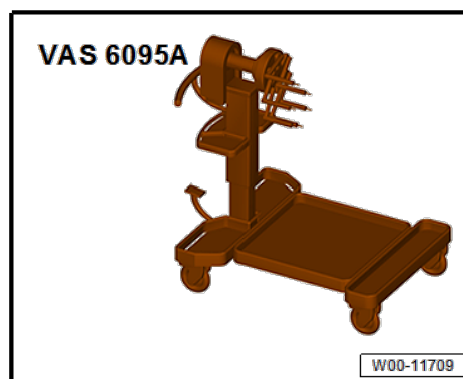


Закрепите двигатель на подставке для двигателя и коробки передач - VAS 6095A- чтобы выполнить ремонтные работы ➔ [стр. 21](#) .

1.2 Крепление двигателя на подставке для двигателя и коробки передач

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Подставка для двигателя и коробки передач - VAS 6095A-



- ◆ Цеховой подъемник - VAS 6100-

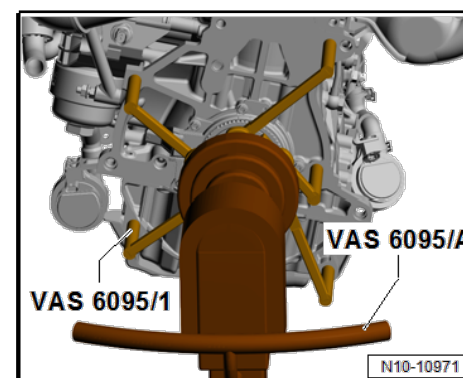


- ◆ Буксировочный кронштейн - 3448-



Порядок действий

- Снятие двигателя.
- Разделение двигателя и коробки передач.
- Крепление двигателя к подъемной тали - 3448- и к цеховому подъемному устройству - VAS 6100- .
- Крепление двигателя на подставке для двигателя и коробки передач - VAS 6095A-



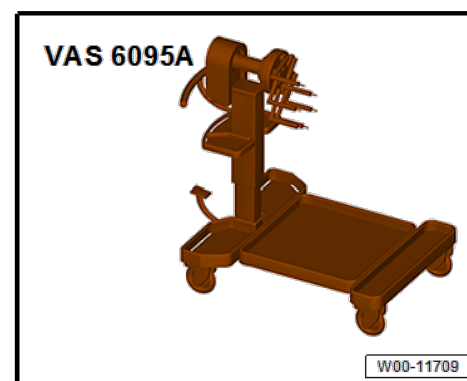
1.3 Снятие двигателя, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Цеховой подъемник - VAS 6100-



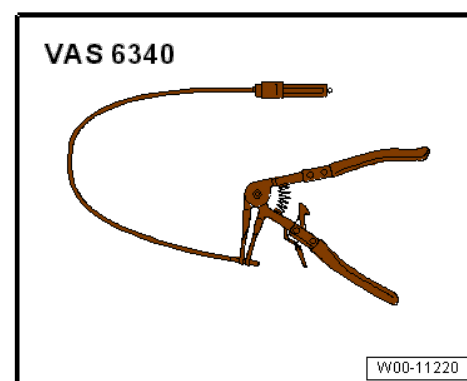
◆ Подставка для двигателя и коробки передач - VAS 6095A-



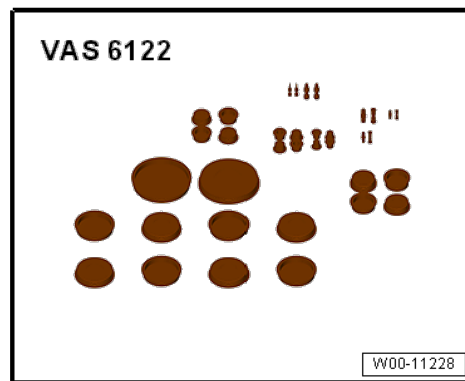
◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-



- ◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-



- ◆ Буксировочный кронштейн - 3448-



- ◆ Тестер для диагностики автомобиля



Предупреждение

При установке нового некомплектованного двигателя необходимо зафиксировать и затянуть зажимные губки инжекторов с указанным моментом затяжки после установки линий высокого давления → [стр. 281](#). Зажимные губки затягиваются вручную только для настройки форсунок при установке линий высокого давления. Несоблюдение этих замечаний может привести к поломке двигателя.

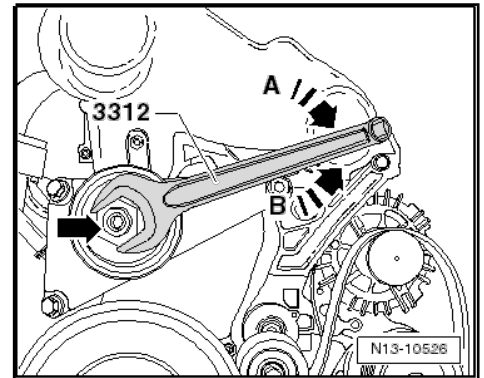


ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка B) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка A) при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312-.

**Примечание**

- ◆ При дальнейшей работе может понадобиться снять аккумулятор. Перед этим проверьте, не установлена ли на автомобиле кодировка магнитолы. Заранее узнайте код противоугонной системы, если он необходим.
- ◆ Двигатель вместе с коробкой передач снимается в направлении передней части автомобиля.
- ◆ Все кабельные стяжки, которые были открыты или разрезаны при снятии двигателя, во время установки двигателя должны быть обновлены/заменены в том же положении.
- ◆ Плотно закройте все открытые линии и соединения с помощью чистых заглушек из набора заглушек для двигателя - VAS 6122-.

**Предупреждение**

Во время всех работ по установке соблюдайте следующие правила, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством:

- ◆ Помечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.
- ◆ Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.
- ◆ Разрезайте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.

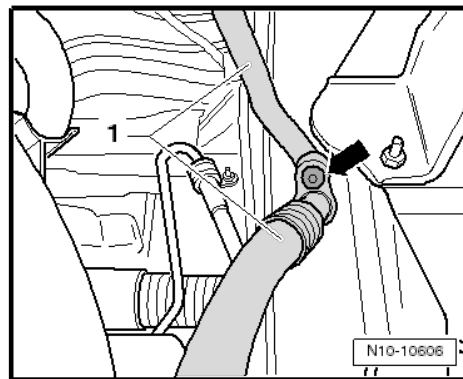
Снятие

- Перед снятием прочитайте записи всех блоков управления ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Отсоедините заземление аккумулятора и второго аккумулятора ⇒ Электрическая система; Рем. группа 27; Стартер, источник питания, система CCS.
- Снимите капот ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 55 ; Капот.
- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите решетку радиатора ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50.
- Снимите передний бампер ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63 ; Бамперы.
- Снимите опору переднего бампера ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50 ; Опора переднего бампера.

Автомобили с воздушным кондиционером:

- Извлеките хладагент ⇒ Система кондиционирования воздуха с хладагентом R134a.
- Отсоедините трубки хладагента от конденсатора.

- Выкрутите и уберите болт (указан стрелкой) и снимите линию хладагента -1-.



Дальнейшие действия для всех автомобилей:

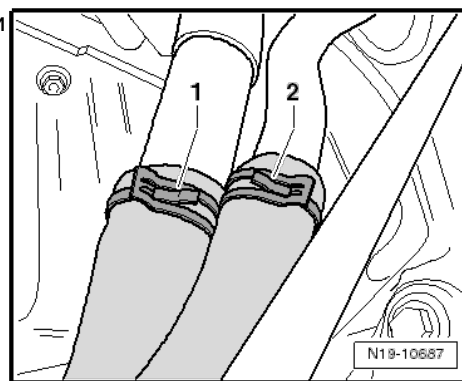
- Снимите держатель замка вместе с кулером, охладителем наддувочного воздуха и, если имеется, конденсатором ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50; Держатель замка.

- Снимите вакуумную линию, ведущую к тормозному сервомеханизму и вакуумному насосу.

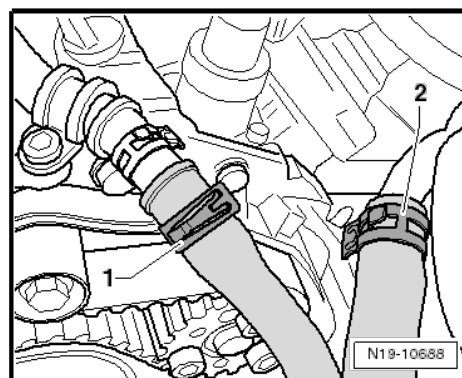
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50 ; Шумоизоляция.

- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .

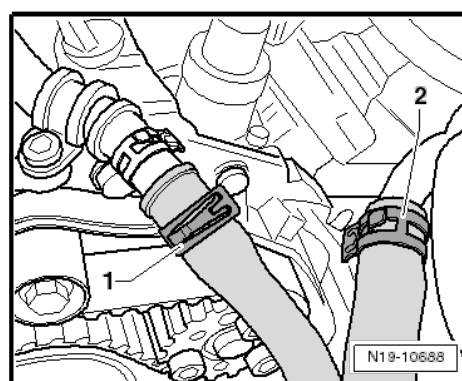
- Ослабьте шланговые хомуты -1 и 2-, вытяните нижние шланги для охлаждающей жидкости.



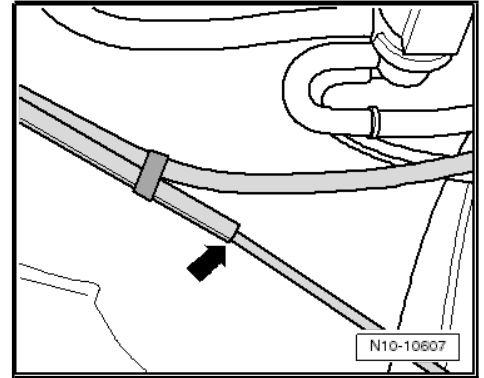
- Ослабьте шланговые хомуты -1 и 2-, вытяните верхние шланги для охлаждающей жидкости.



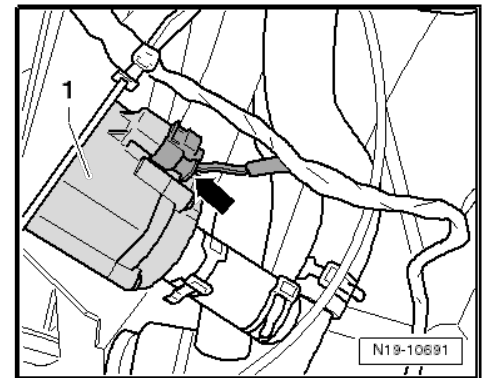
- Ослабьте шланговый хомут -3-, вытяните шланг -2- из охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - 1-.



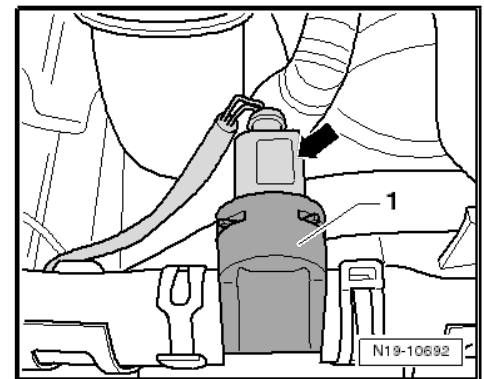
- Отсоедините вакуумный шланг (стрелка).



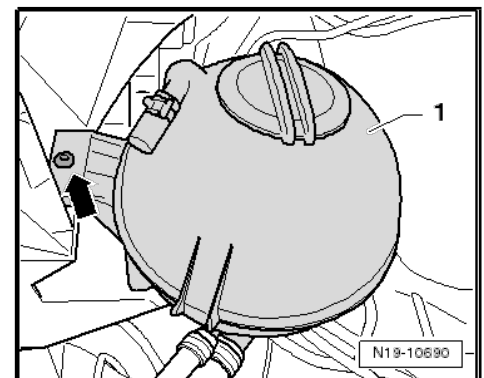
- Отсоедините разъем (указан стрелкой) от насоса для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов -V400- -1-.



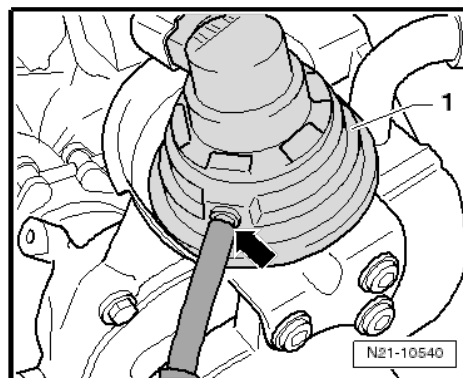
- Отсоедините разъем (указан стрелкой) от датчика температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83- -1-.



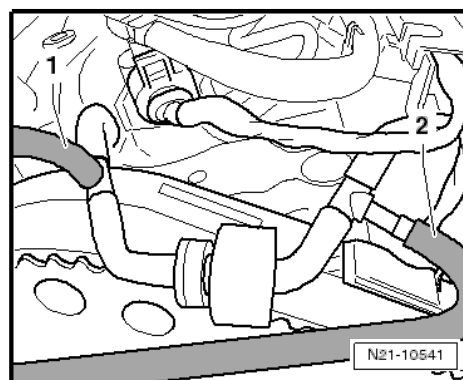
- Выкрутите и уберите болт (стрелка), снимите расширительный бачок для охлаждающей жидкости -1- вместе со шлангами.



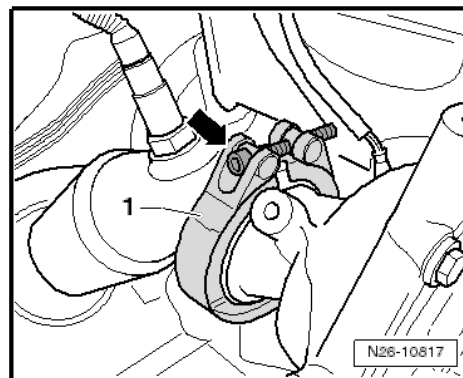
- Отсоедините шланг (указан стрелкой) от потенциометра регулирующего клапана - G584- -1- и поместите в одну сторону.



- Потяните шланги -1 и 2- и сместите на одну сторону.



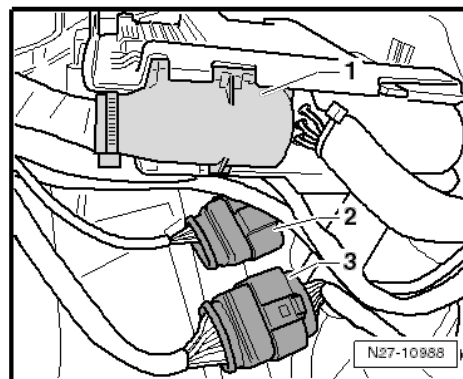
- Ослабьте болт (стрелка) и снимите хомут -1- с сажевого фильтра.
- Снимите поликлиновый ремень и поместите его на одну сторону => [стр. 44](#) .
- Снимите крыльчатый насос усилителя рулевого управления и положите его в сторону => Ходовая часть, мосты, рулевое управление; Рем. группа 48.



Примечание

Не открывайте контур усилителя рулевого управления!

- Отсоедините разъем -1- от блока управления двигателем - J623- .
- Отсоедините разъемы -2 и 3-.

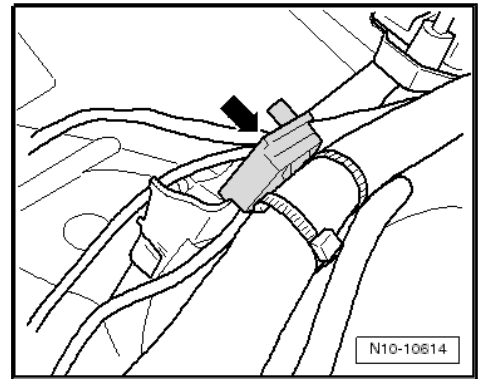


- Открепите жгут проводов, поместите его на двигатель и зафиксируйте.

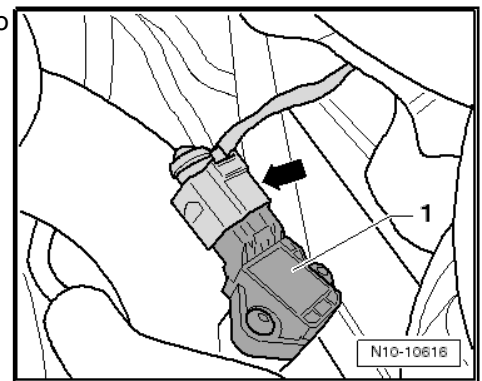


Примечание

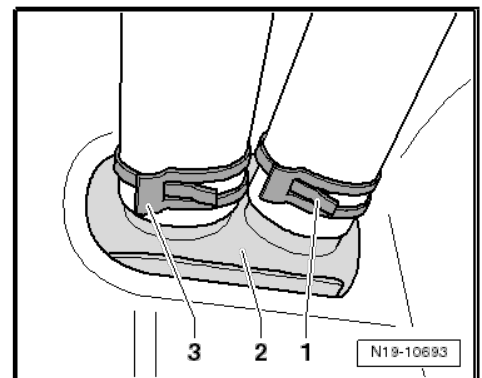
Следите за тем, чтобы кабельные стяжки не ломались!



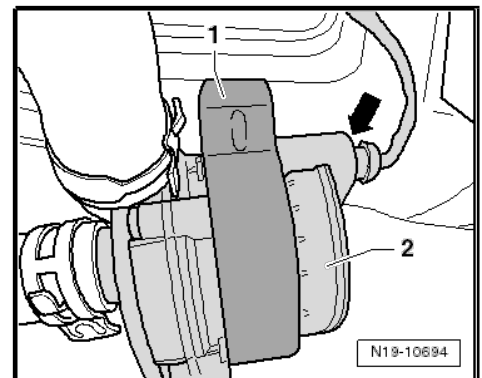
- Отсоедините разъем (стрелка) от датчика давления впускного коллектора -G71- -1-.



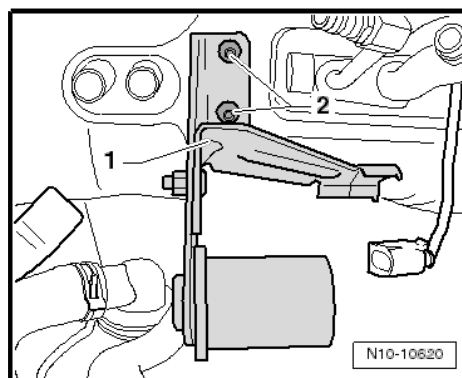
- Ослабьте хомуты -1 и 3-, вытяните шланги для охлаждающей жидкости из соединения с теплообменником -2-.



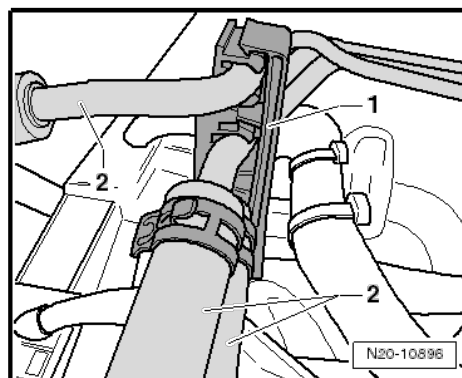
- Отсоедините разъем (стрелка) с насоса циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -2-.
- Снимите насос циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -2- с фиксатора -1-.



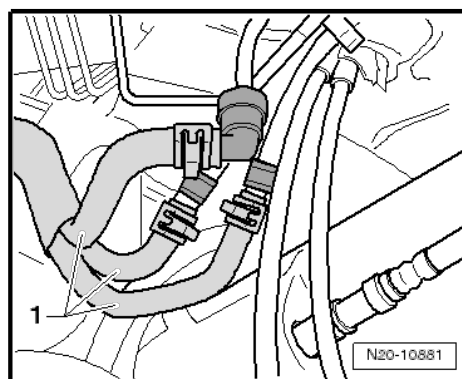
- Выкрутите гайки -2- из кронштейна воздушного фильтра -1- и снимите кронштейн.



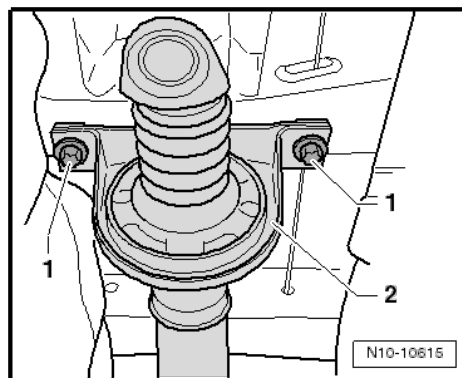
- Отсоедините топливные линии -2- от фиксатора -1-.
- Отсоедините положительный провод от положительной клеммы аккумулятора и поместите подальше на одну сторону.



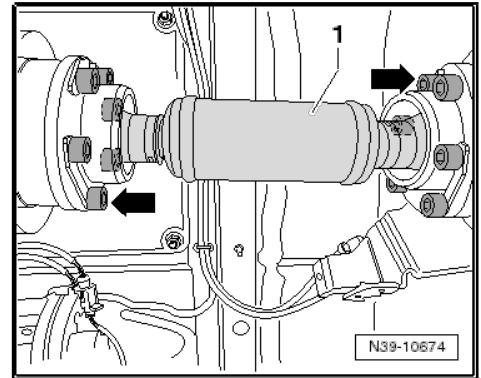
- Отсоедините и плотно заизолируйте топливные линии -1-.
- Освободите провода рычага переключения передач на коробке передач => Рем. группа 34.
- Отсоедините линию от вспомогательного цилиндра на коробке передач и плотно закройте линию => Механическая передача; Рем. группа 30 .



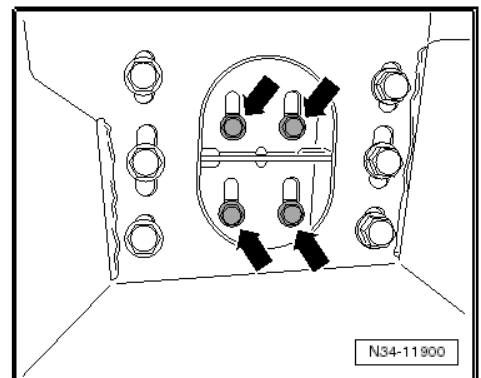
- Открутите и выньте болты -1- из крепления карданного вала -2-.
- Отсоедините карданный вал от фланца коробки передач и закрепите его на корпусе => Механическая передача; Рем. группа 39 ; Карданный вал.



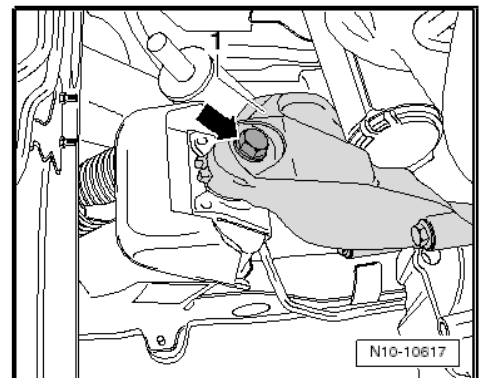
- Выкрутите болты (стрелки) вала универсального шарнира равных угловых скоростей -1- и снимите вал в направлении вниз.



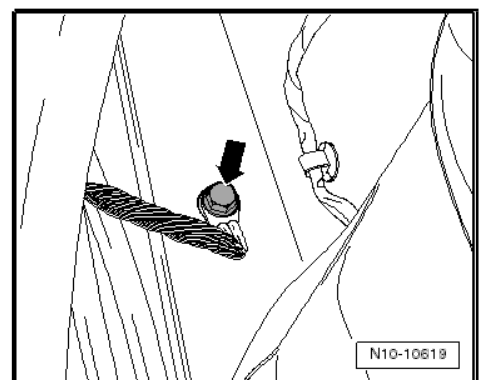
- Выкрутите болты (стрелки) из крепления коробки передач.
- Подсоедините подъемную таль - 3448- к цеховому подъемному устройству - VAS 6100- .
- Закрепите подъемную таль - 3448- на двигателе.



- Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1-.



- Выкрутите и уберите болт заземляющего провода (стрелка).



- Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя слева -1-.

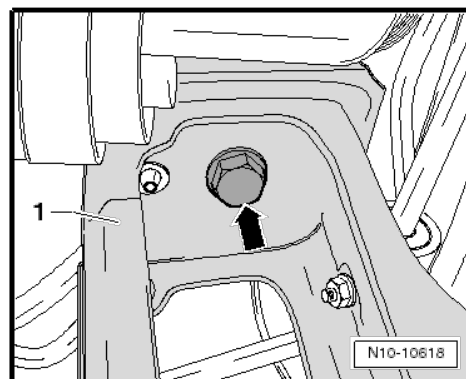


Примечание

При подъеме двигателя вместе с коробкой передач необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить корпус и рулевую рейку.

- Поднимите двигатель вместе с коробкой передач и вытащите их в направлении передней части автомобиля.

Закрепите двигатель на подставке для двигателя и коробки передач - VAS 6095A- чтобы выполнить ремонтные работы ⇒ [стр. 21](#) .



1.4 Установка двигателя

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Предупреждение

При установке нового неукомплектованного двигателя необходимо зафиксировать и затянуть зажимные губки инжекторов с указанным моментом затяжки после установки линий высокого давления ⇒ [стр. 281](#). Зажимные губки затягиваются вручную только для настройки форсунок при установке линий высокого давления. Несоблюдение этих замечаний может привести к поломке двигателя.

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - крепления узлов», стр. 33](#)
- ◆ Крыльчатый насос; Общий вид узла - Крыльчатый насос ⇒ Рем. группа 48; Общий вид узла - Крыльчатый насос
- ◆ Держатель замка; Общий вид узла - держатель замка ⇒ Рем. группа 50; Общий вид узла - держатель замка
- ◆ Капот; Общий вид узла - капот ⇒ Рем. группа 55; Общий вид узла - капот
- ◆ Передний бампер; Общий вид узла - передний бампер ⇒ Рем. группа 63 ; Общий вид узла - передний бампер
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.
- ◆ Карданный вал; Общий вид узла - карданный вал ⇒ Рем. группа 39 ; Общий вид узла - карданный вал

2 Крепления узлов

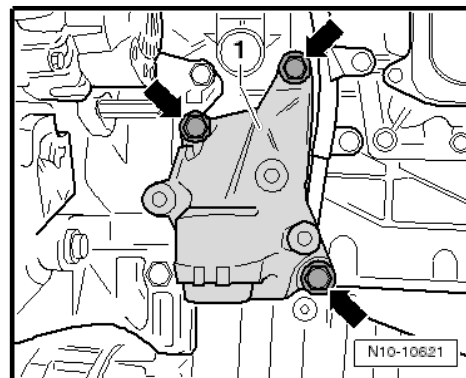
⇒ «2.1 Общий вид узла - крепления узлов», стр. 33

⇒ «2.2 Фиксация двигателя в положении для установки», стр. 34

2.1 Общий вид узла – крепления узлов

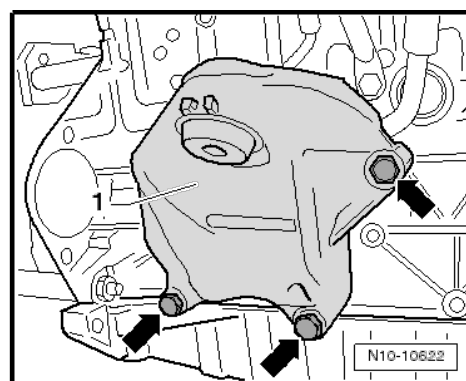
Левая опора двигателя на картере

– Прикрепите опору двигателя -1- к картеру при помощи болтов (стрелки).



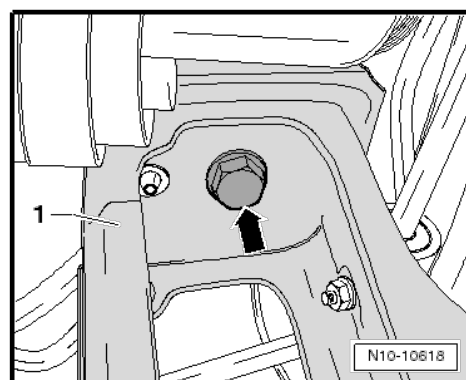
Правая опора двигателя на картере

– Прикрепите опору двигателя -1- к картеру при помощи болтов (стрелки).



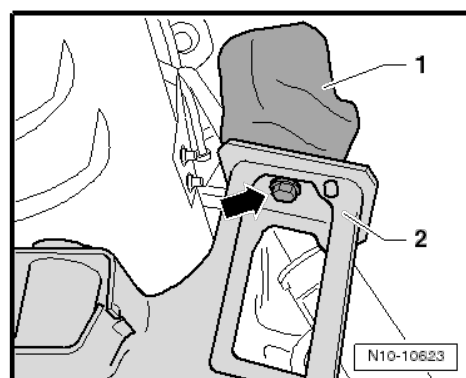
Левое крепление двигателя к раме

– Зафиксируйте крепление двигателя на раме (стрелка) при помощи болта -1-.



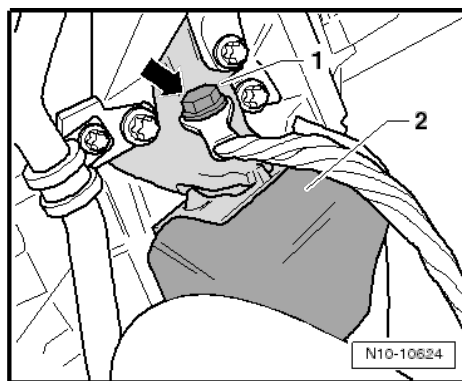
Правое крепление двигателя к раме

– Зафиксируйте крепление двигателя -1- на раме -2- при помощи болта (стрелка).

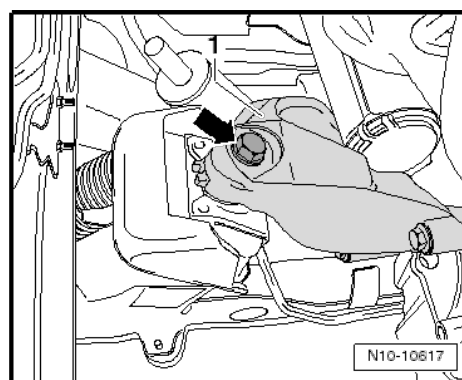


Крепление левой опоры двигателя на креплении двигателя

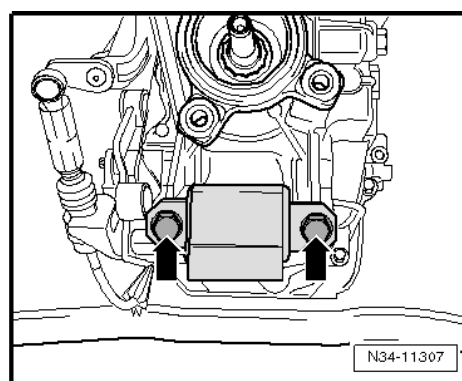
- Закрепите опору двигателя -1- на креплении двигателя -2- при помощи болта (стрелка).

**Правая опора двигателя на креплении двигателя**

- Закрепите опору двигателя -1- на креплении двигателя при помощи болта (стрелка).

**Болты для фиксации крепления коробки передач на коробке передач**

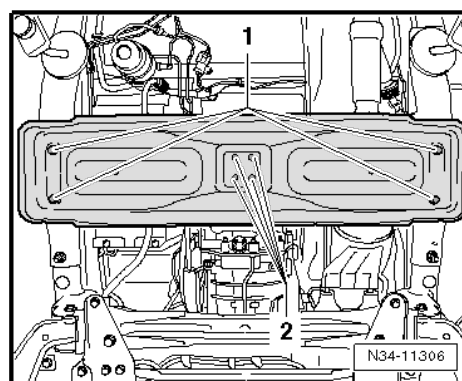
- Зафиксируйте крепление коробки передач на коробке передач при помощи болтов (стрелки).

**Болты для фиксации крепления коробки передач на опоре коробки передач**

- Зафиксируйте крепление коробки передач на поперечине коробки передач при помощи болтов -2-.

Указанные моменты затяжки

Компонент	Указанный
Опора двигателя на картере	50 Нм +180°
Правое крепление двигателя к раме	5
Опора двигателя на креплении двигателя	5
Болты для фиксации крепления коробки передач на коробке передач	5
Болты для фиксации крепления коробки передач на опоре коробки передач	3
	0

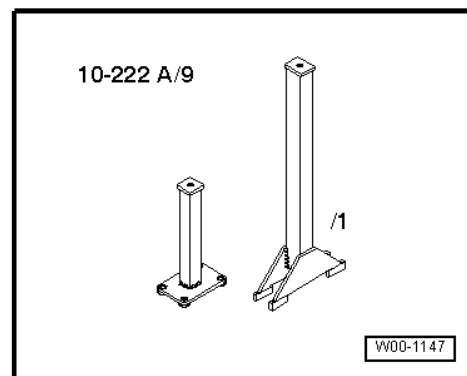
**2.2 Фиксация двигателя в положении для установки**

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Опора - 10 - 222 A-



- ◆ Адаптер - 10-222A/9-



- ◆ Опора двигателя - T50015A-



Порядок действий

- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите бачок омывателя ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 92 ; Система стеклоомывателя; Снятие и установка бачка омывателя.
- Закрепите адаптер - 10-222A/9- на опорном кронштейне - 10 - 222 A-.



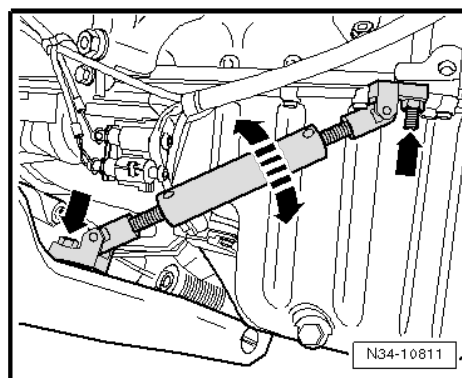
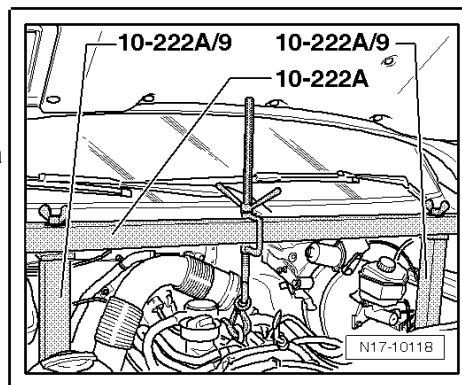
Примечание

Необходимы длинные адаптеры от каждого из адаптеров - 10-222A/9- .

- Поместите опорное устройство - 10 - 222 A- в нужное место.
- Прикрепите шпindel к двигателю.
- Обеспечьте небольшое предварительное напряжение для шпинделя.
- При помощи опорного кронштейна компенсируйте вес двигателя в месте установки - 10 - 222 A- .

При необходимости

- Зафиксируйте опору двигателя - T50015A-, как показано стрелками.
- Сместите опору двигателя - T50015A- в направлении стрелки.



13 – Группа коленчатого вала

1 Блок цилиндров (сторона шкива)

- ⇒ [«1.1 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем» стр. 37](#)
- ⇒ [«1.2 Общий вид узла - блок цилиндров \(сторона шкива\)», стр. 42](#)
- ⇒ [«1.3 Общий вид узла - уплотнительный фланец, сторона ременного шкива», стр. 43](#)
- ⇒ [«1.4 Снятие и установка поликлинового ремня», стр. 44](#)
- ⇒ [«1.5 Снятие и установка натяжителя для поликлинового ремня», стр. 46](#)
- ⇒ [«1.6 Снятие и установка поликлинового ремня для вентилятора с вязкостной муфтой», стр. 47](#)
- ⇒ [«1.7 Снятие и установка гасителя вибраций», стр. 50](#)
- ⇒ [«1.8 Снятие и установка кронштейна для вспомогательного оборудования», стр. 51](#)
- ⇒ [«1.9 Снятие и установка кронштейна с ременным шкивом», стр. 52](#)
- ⇒ [«1.10 Обновление масляного уплотнения коленчатого вала - сторона ременного шкива». стр. 53](#)
- ⇒ [«1.11 Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне шкива», стр. 55](#)

1.1 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем

- ⇒ [«1.1.1 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем, автомобили с системой воздушного кондиционирования», стр. 37](#)
- ⇒ [«1.1.2 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем, автомобили без системы воздушного кондиционирования», стр. 40](#)

1.1.1 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем, автомобили с системой воздушного кондиционирования

1 - Поликлиновый ремень

- Отметьте направление вращения перед снятием
- Перекручивание не допускается
- Проверка ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 11 ; Описание операций; Проверка поликлинового ремня
- Снятие и установка ⇒ [стр. 44](#)

2 - Болт

- Заменить после снятия
- 10 Нм +90°

3 - Ременный шкив и гаситель вибраций

- Снятие и установка ⇒ [стр. 50](#)
- Место установки: отверстие в гасителе вибраций должно быть совмещено с выступом на шкиве коленчатого вала.
- Можно установить только в одном положении. Отверстия смещены.

4 - Болт

- 20 Нм

5 - Натяжной ролик**6 - Штифтовая муфта**

- Проверьте правильность установки во вспомогательном кронштейне.
- Вставляется в отверстие для болта с левой резьбой (направление хода) -11- с задней стороны кронштейна.

7 - Вспомогательный кронштейн

- Во время установки соблюдайте последовательность затяжки ⇒ [стр. 52](#)

8 - Насос высокого давления

- Снятие и установка ⇒ [стр. 312](#)

9 - Синхронный генератор

- Снятие и установка ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27

10 - Болт

- 20 Нм +180°

**Примечание**

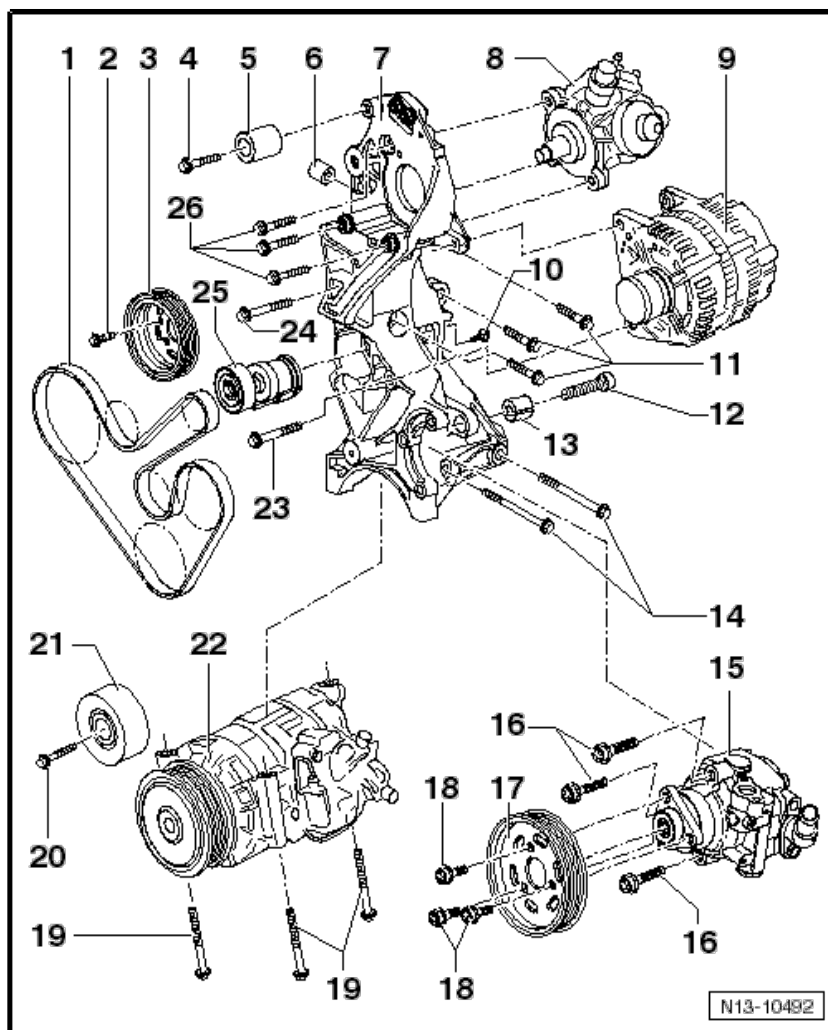
После снятия отрегулируйте момент затяжки до 20 Нм + 90°.

11 - Болт

- 40 Нм +90°
- Во время установки соблюдайте последовательность затяжки ⇒ [стр. 52](#)

12 - Болт

- 25 Нм



13 - Муфта

- Перед установкой крыльчатого насоса переместите немного назад.

14 - Болт

- 40 Нм +90°
- Во время установки соблюдайте последовательность затяжки ⇒ [стр. 52](#)

15 - Крыльчатый насос

- Снятие и установка ⇒ Ходовая часть, мосты, рулевое управление; Рем. группа 48 ; Рулевое управление с гидравлическим усилителем; Снятие и установка крыльчатого насоса

16 - Болт

- 23 Нм

17 - Шкив**18 - Болт**

- 23 Нм

19 - Болт

- 23 Нм

20 - Болт

- Заменить после снятия
- 20 Нм + 90°

21 - Натяжной ролик

- Снимите и установите, используя ключ для регулировки дверей - 3320- или торцевой ключ XZN 10 - T10154- с подходящей насадкой

22 - Компрессор воздушного кондиционера

- Снятие и установка ⇒ Отопление, система кондиционирования воздуха; Рем. группа 87.

23 - Болт

- 20 Нм

24 - Болт

- 20 Нм

25 - Элемент натяжения поликлинового ремня

- Поверните накидным гаечным ключом, чтобы ослабить натяжение поликлинового ремня ⇒ [стр. 44](#)

26 - Болт

- Заменить после снятия
- 20 Нм + 45°

1.1.2 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем, автомобиля без системы кондиционирования воздуха

1 - Поликлиновый ремень

- Отметьте направление вращения перед снятием
- Перекручивание не допускается
- Проверка ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 11; Описание операций; Проверка поликлинового ремня
- Снятие и установка ⇒ [стр. 44](#)

2 - Болт

- Заменить после снятия
- 10 Нм +90°

3 - Гаситель вибраций

- Снятие и установка ⇒ [стр. 50](#)
- Место установки: отверстие в гасителе вибраций должно быть совмещено с выступом на шкиве коленчатого вала.
- Можно установить только в одном положении. Отверстия смещены.

4 - Болт

- 20 Нм

5 - Натяжной ролик

6 - Штифтовая муфта

- Проверьте правильность установки во вспомогательном кронштейне.

- Вставляется в отверстие для болта с левой резьбой (направление хода) -11- с задней стороны кронштейна.

7 - Вспомогательный кронштейн

8 - Насос высокого давления

- Снятие и установка ⇒ [стр. 312](#)

9 - Синхронный генератор

- Снятие и установка ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27

10 - Болт

- 20 Нм +180°

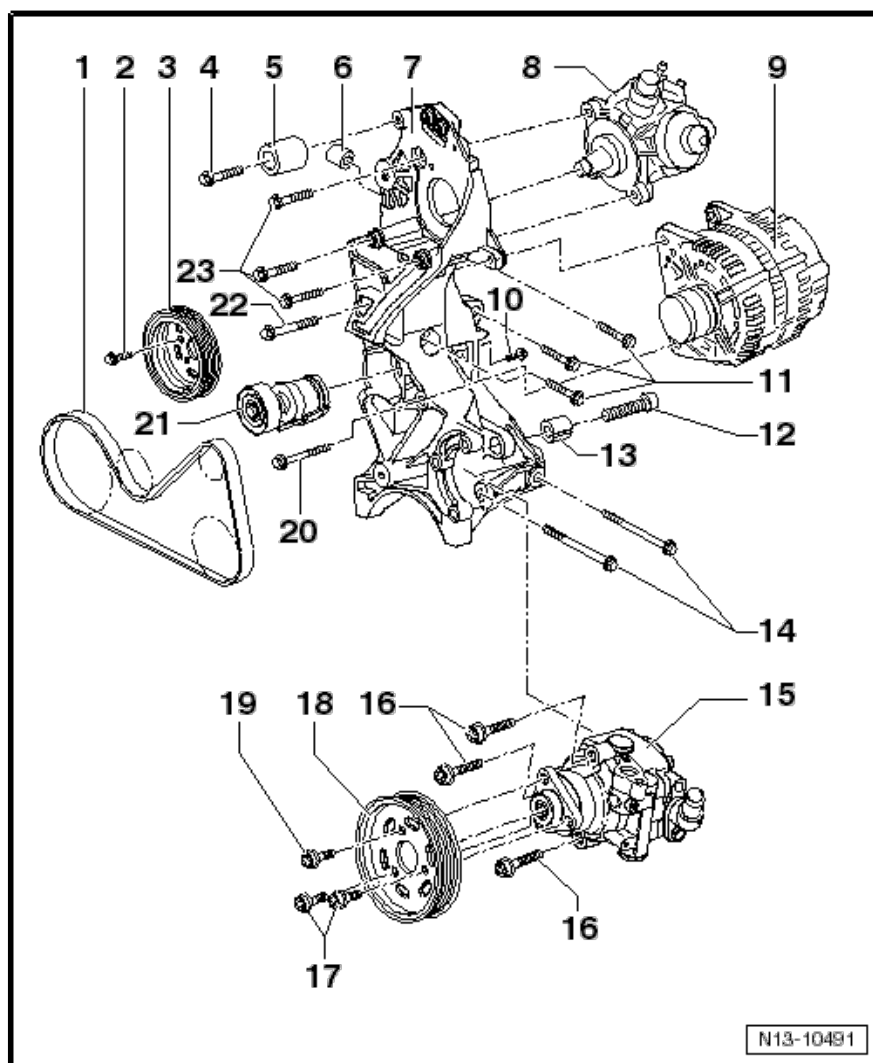


Примечание

После снятия отрегулируйте момент затяжки до 20 Нм + 90°.

11 - Болт

- Заменить после снятия
- 40 Нм +90°
- Во время установки соблюдайте последовательность затяжки ⇒ [стр. 52](#)



12 - Болт

- 25 Нм

13 - Муфта

- Перед установкой крыльчатого насоса переместите немного назад.

14 - Болт

- Заменить после снятия
- 40 Нм +180°
- Во время установки соблюдайте последовательность затяжки ⇒ [стр. 52](#)

15 - Крыльчатый насос

- Снятие и установка ⇒ Ходовая часть, мосты, рулевое управление; Рем. группа 48 ; Рулевое управление с гидравлическим усилителем; Снятие и установка крыльчатого насоса

16 - Болт

- 23 Нм

17 - Болт

- 23 Нм

18 - Шкив**19 - Болт**

- 23 Нм

20 - Болт

- 20 Нм

21 - Элемент натяжения поликлинового ремня

- Поверните накидным гаечным ключом, чтобы ослабить натяжение поликлинового ремня ⇒ [стр. 44](#)

22 - Болт

- 20 Нм

23 - Болт

- Заменить после снятия
- 20 Нм + 45°

1.2 Общий вид узла - блок цилиндров (сторона шкива)

1 - Блок цилиндров

- Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне ременного шкива ⇒ [стр. 55](#)
- Снятие и установка маховика ⇒ [стр. 61](#)
- Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне маховика ⇒ [стр. 62](#)
- Общий вид узла - коленчатый вал ⇒ [стр. 71](#).
- Поршни и шатуны ⇒ [стр. 84](#).

2 - Направляющая трубка

- Обновите уплотнительное кольцо.

3 - Хомут разжимного приспособления

4 - Уплотнения

- Заменить после снятия

5 - Кронштейн масляного фильтра

- Кронштейн масляного фильтра и охладитель моторного масла ⇒ [стр. 160](#)

6 - Болт

- Заменить после снятия
- 14 Нм +180°

- Сначала вставьте на место левый верхний и правый нижний болты. Затем затяните все 4 болта поочередно в диагональном порядке.

7 - Болт

- 13 Нм

8 - Термостат (4/2-сторонний клапан)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 191](#)
- Термостат надежно установлен в клапане.
- Может обновляться только целиком

9 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

10 - Вспомогательный кронштейн

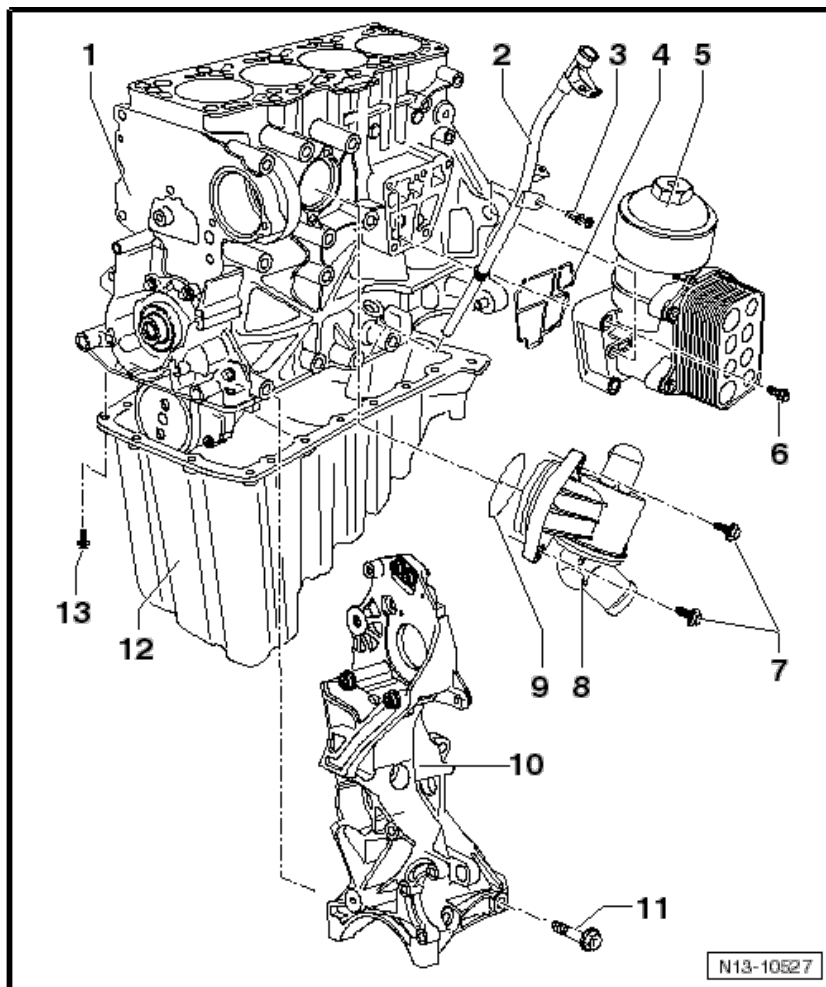
- Снятие и установка ⇒ [стр. 51](#)
- Во время установки соблюдайте последовательность затяжки ⇒ [стр. 52](#)

11 - Болт

- Заменить после снятия
- 40 Нм +180°
- Соблюдайте меняющуюся последовательность затяжки ⇒ [стр. 52](#)

12 - Поддон

- Снятие и установка ⇒ [стр. 155](#)
- Перед установкой протрите поверхность герметизации.



- Установите с силиконовым герметиком ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).

13 - Болт

- 15 Нм

1.3 Общий вид узла - уплотнительный фланец, сторона ременного шкива

1 - Болт

- Заменить после снятия.
- Ослаблять и затягивать с использованием удерживающего инструмента - 3415-.
- Резьбу и шип не нужно дополнительно смазывать маслом.
- 180 Нм +135°

2 - Шкив коленчатого вала

- С маркировкой или без (в зависимости от варианта)
- На поверхности контакта между шкивом зубчатого ремня и коленчатым валом не должно быть масла.
- Установка возможна только в одном положении.

3 - Масляное уплотнение коленчатого вала со стороны ременного шкива



ВНИМАНИЕ

С 07.12 используется новое уплотнение. Кромка этого уплотнения направлена наружу, а не внутрь, как ранее.

- Обновление ⇒ [стр. 53](#)
- Не наносите дополнительно масло или смазку на кромку масляного уплотнения.
- Перед установкой удалите остатки масла с шейки коленчатого вала, используя кусок чистой ткани.

4 - Уплотнительный фланец со стороны ременного шкива

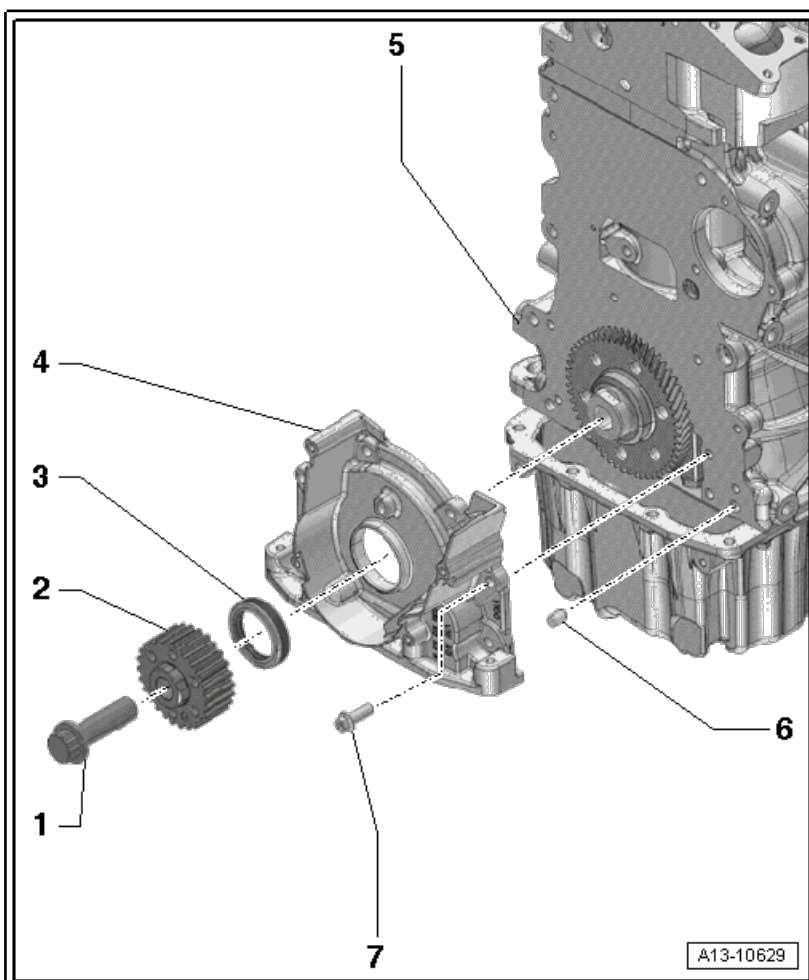
- Снятие и установка ⇒ [стр. 55](#)
- Установите с силиконовым герметиком ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).
- Должен опираться на базовые штыри.

5 - Блок цилиндров

6 - Базовый штырь

7 - Болт

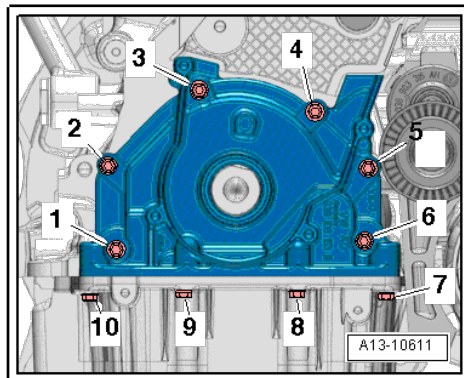
- Соблюдайте момент и последовательность затяжки ⇒ [стр. 44](#)



Уплотнительный фланец со стороны ременного шкива - Указанный момент затяжки и последовательность затяжки

– Затяните болты уплотнительного фланца со стороны ременного шкива в последовательности: -1 ... 10- в три приема, следующим образом:

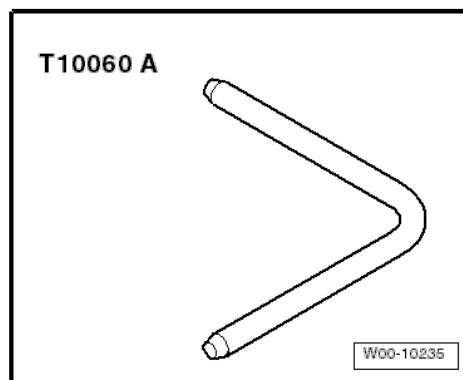
1. Вручную закрутите болты -1 ... 10-, пока головки не коснутся поверхности.
2. Затяните болты -1 ... 6- в диагональной очередности с силой 15 Нм.
3. Затяните болты -7 ... 10- с силой 15 Нм.



1.4 Снятие и установка поликлинового ремня

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Установочный штифт - T10060 A-

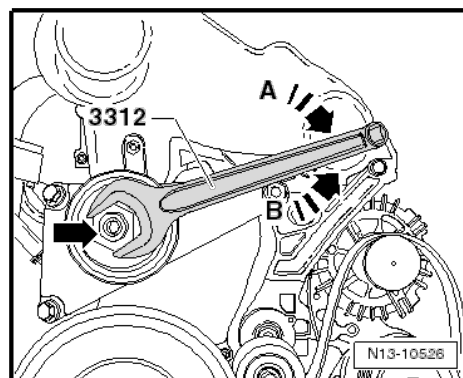


ВНИМАНИЕ

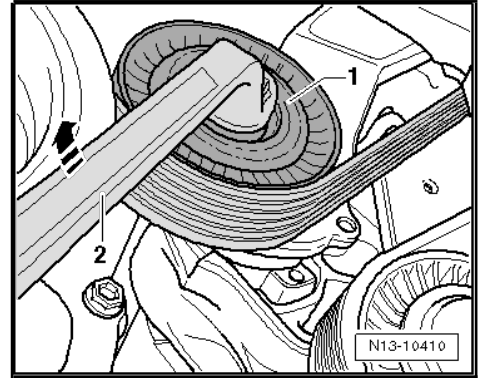
Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка В) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка А)-при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312- .

Снятие

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Снимите поликлиновый ремень для вентилятора с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 47](#).
- Отметьте направление движения поликлинового ремня.



- Поверните натяжной элемент -1- в направлении стрелки при помощи накидного гаечного ключа SW 16 -2-, чтобы ослабить поликлиновый ремень.



- Используйте установочный штифт - T10060 A-, чтобы зафиксировать на месте натяжной элемент.
- Снимите поликлиновый ремень.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

- ◆ *Перед установкой поликлинового ремня убедитесь, что все подузлы (синхронный генератор, компрессор воздушного кондиционера и крыльчатый насос) надежно закреплены.*
- ◆ *При установке поликлинового ремня проследите за направлением вращения поликлинового ремня и за тем, чтобы ремень был правильно расположен в ременных шкивах.*
- ◆ *Поликлиновый ремень в последнюю очередь надевается на натяжной элемент.*

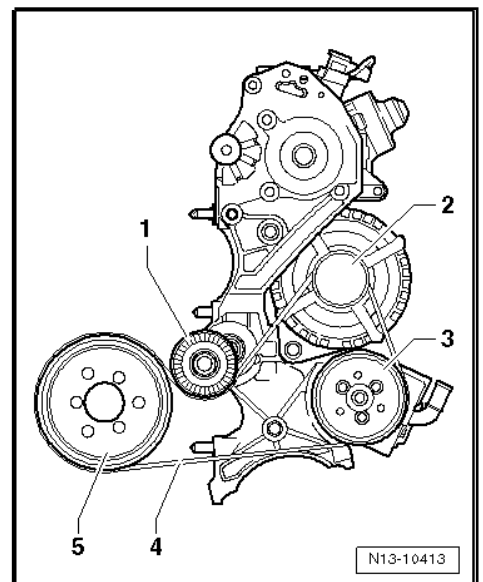
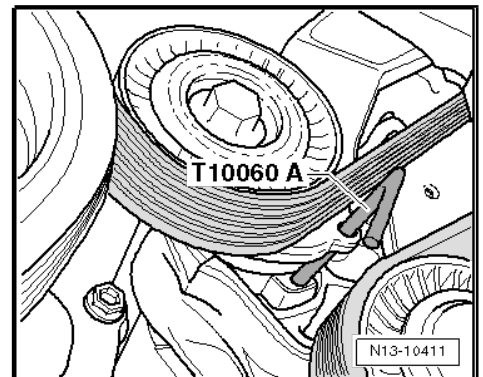
- Удалите установочный штифт - T10060 A- .

Каждый раз по завершении ремонта:

- Запустите двигатель и проверьте, как работает ремень.

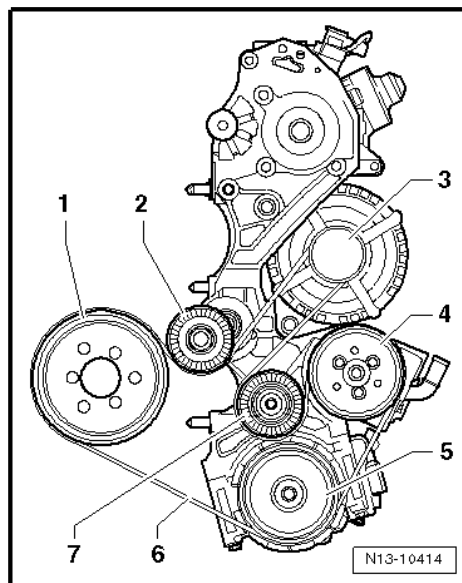
Ременной привод без компрессора воздушного кондиционера

- 1 - Натяжной шкив
- 2 - Шкив синхронного генератора
- 3 - Крыльчатый насос
- 4 - Поликлиновый ремень
- 5 - Шкив коленчатого вала



Ременной привод с компрессором воздушного кондиционера

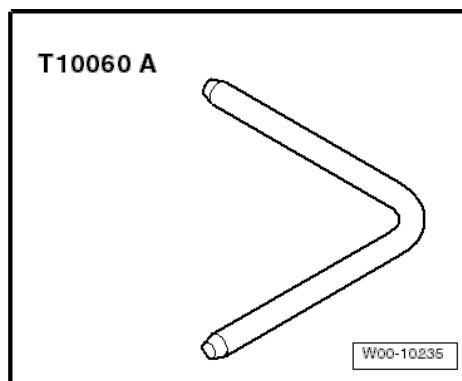
- 1 - Шкив коленчатого вала
- 2 - Натяжной шкив
- 3 - Шкив синхронного генератора
- 4 - Крыльчатый насос
- 5 - Шкив компрессора воздушного кондиционера
- 6 - Поликлиновый ремень
- 7 - Натяжной ролик



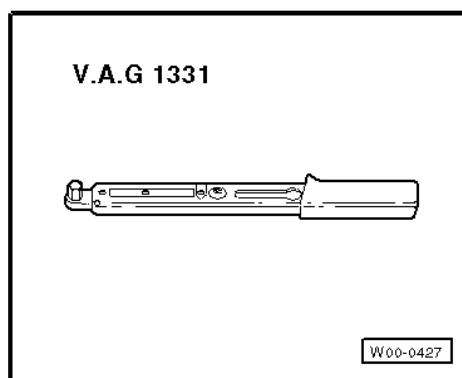
1.5 Снятие и установка натяжителя для поликлинового ремня

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Установочный штифт - T10060 A-



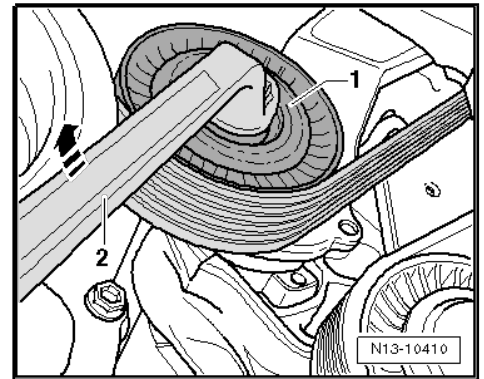
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



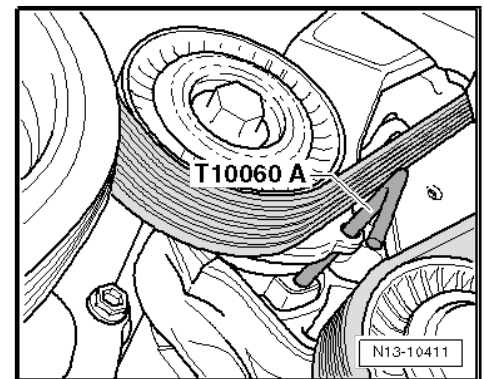
Снятие

- Отсоедините заземление аккумулятора и второго аккумулятора ⇒ Электрическая система; Рем. группа 27; Стартер, источник питания, система CCS.
- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Отметьте направление движения поликлинового ремня.

- Поверните натяжной элемент -1- в направлении стрелки при помощи накидного гаечного ключа SW 16 -2-, чтобы ослабить поликлиновыи ремень.



- Используйте установочный штифт - T10060 A-, чтобы зафиксировать на месте натяжной элемент.
- Снимите поликлиновыи ремень.
- Отсоедините синхронный генератор ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Синхронный генератор.



- Ослабьте болт (указан стрелкой) и снимите натяжной элемент для поликлинового ремня -1- в направлении стрелки.



Примечание

Болт (стрелка) нельзя использовать повторно. Момент затяжки необходимо установить на 20 Нм + 90°.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

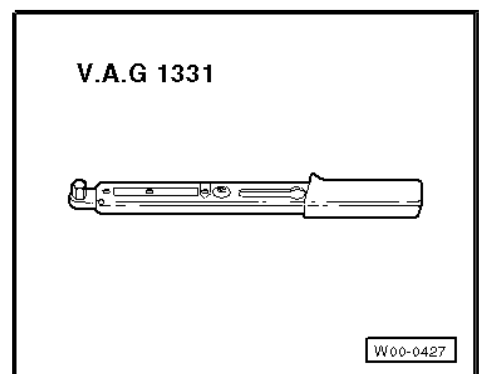
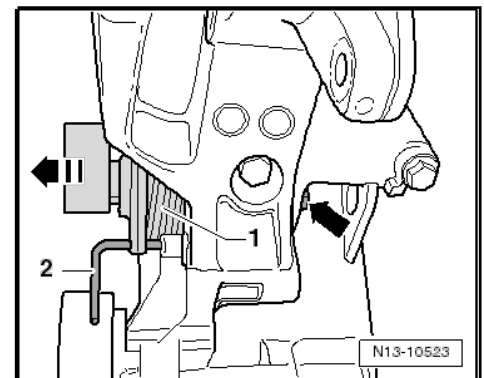
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «1.1 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем» стр. 37

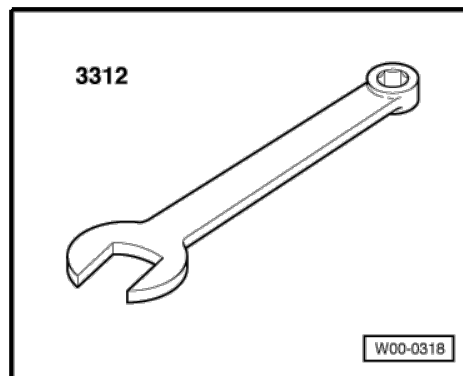
1.6 Снятие и установка поликлинового ремня для вентилятора с вязкостной муфтой

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



◆ Ключ с открытым зевом - 3312-



Без иллюстраций:



Примечание

Сборочное приспособление для поликлиновых ремней - Т50045- включено в ремонтный комплект ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА) .

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Сборочное приспособление для поликлиновых ремней - Т50045-



Примечание

Поликлиновый ремень вентилятора с вязкостной муфтой необходимо менять после каждой операции разборки, поэтому для снятия его можно разрезать.

Снятие

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Снимите решетку радиатора ⇒ Общий кузовной ремонт, наружный; Рем. группа 50.
- Снимите передний бампер ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63 ; Бамперы.
- Снимите охладитель наддувочного воздуха ⇒ [стр. 256](#) .
- Снимите вентилятор с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 208](#) .



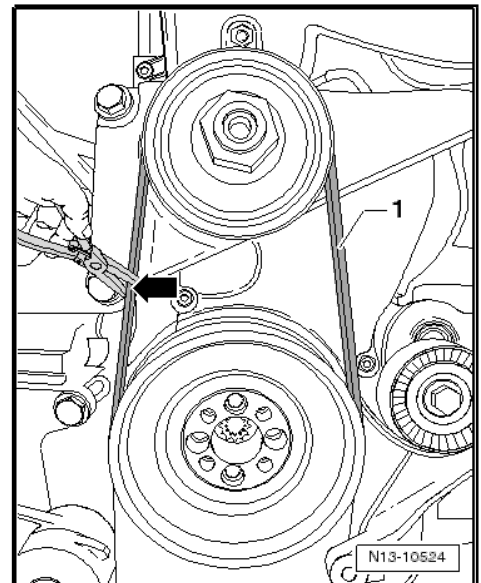
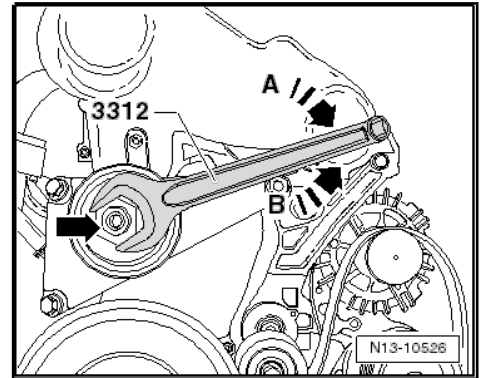
ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка В) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка А) при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312- .

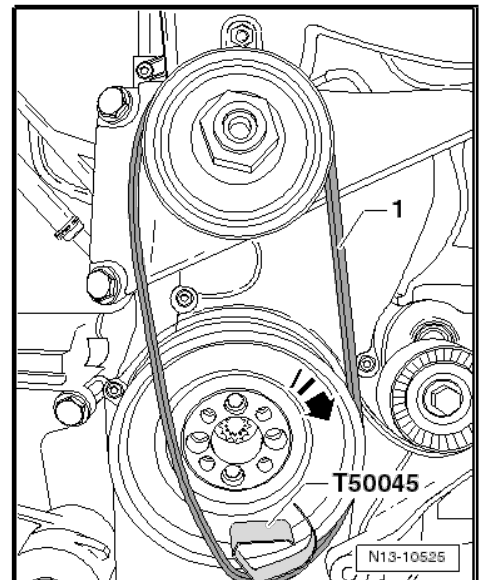
- Разрежьте поликлиновый ремень вентилятора с вязкостной муфтой -1- при помощи имеющихся в наличии бокорезов (стрелка).
- Снимите поликлиновый ремень.

Установка

- Установите новый поликлиновый ремень -1- на шкив вентилятора с вязкостной муфтой.



- Поставьте установочный инструмент для поликлинового ремня - T50045- на гаситель вибраций.
- Натяните поликлиновый ремень -1- в направлении, указанном стрелкой, при помощи установочного инструмента для поликлинового ремня - T50045- .
- Поверните двигатель в направлении, указанном стрелкой, в области коленчатого вала, тем самым надевая поликлиновый ремень -1- на гаситель вибраций.
- Остальные этапы установки выполняются в порядке, обратном действиям при снятии.

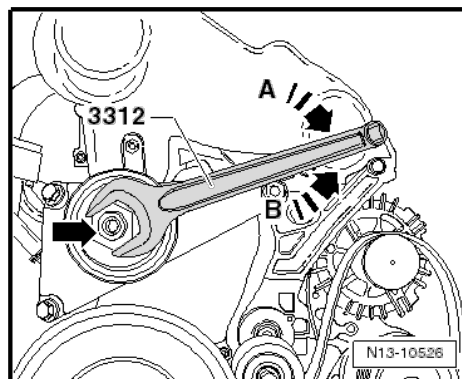


ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка B) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка A) при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312- .

Указанные моменты затяжки

- ◆ Держатель замка; Общий вид узла - держатель замка ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 50 ; Держатель замка; Общий вид узла - держатель замка
- ◆ Передний бампер; Общий вид узла - передний бампер ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63 ; Передний бампер - крышка бампера
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.



1.7 Снятие и установка гасителя вибраций

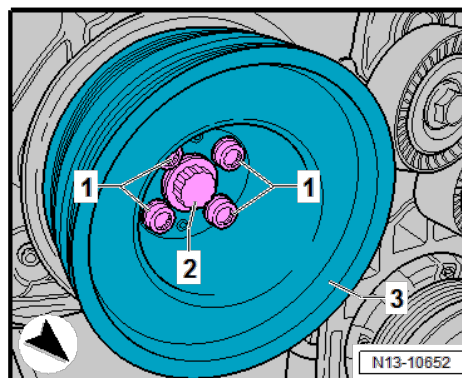
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Снятие

- Снимите поликлиновый ремень ⇒ [стр. 44](#) .
- Выкрутите болты -1-, придерживая центральный болт -2-.
- Снимите гаситель вибраций -3-.



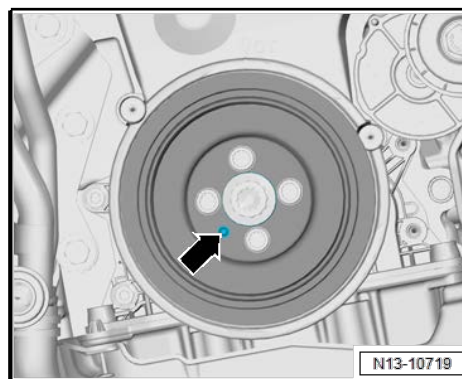
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Место установки: отверстие (стрелка) в гасителе вибраций должно быть выровнено по выступу на шкиве коленчатого вала.

Указанный момент затяжки

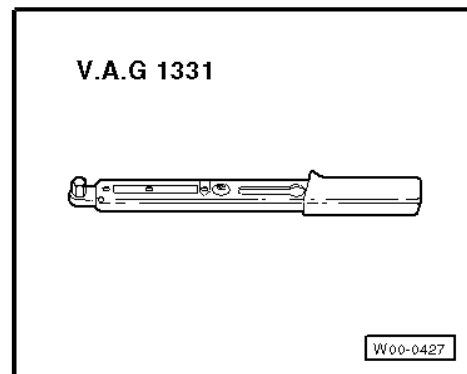
- ◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - привод с поликлиновым ремнем», стр. 37](#)



1.8 Снятие и установка кронштейна для вспомогательного оборудования

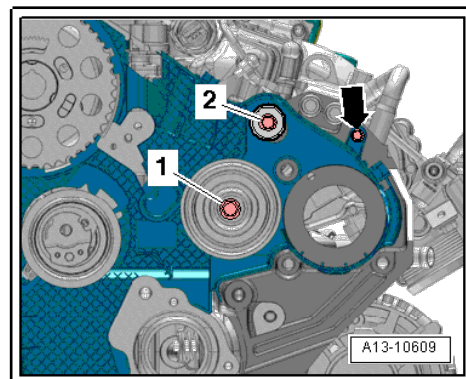
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Снятие

- Снимите насос высокого давления ⇒ [стр. 312](#).
- Освободите от болтов крыльчатый насос с подсоединенными к нему шлангами ⇒ Ходовая часть, мосты, рулевое управление; Рем. группа 48 ; Рулевое управление с гидравлическим усилителем; Снятие и установка крыльчатого насоса.
- Отсоедините синхронный генератор ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Синхронный генератор; Снятие и установка синхронного генератора.
- Если установлен компрессор воздушного кондиционера, освободите его от болтов, оставив линии подключенными ⇒ Отопление, кондиционирование воздуха; Рем. группа 87 ; Компрессор воздушного кондиционера; Снятие компрессора воздушного кондиционера с кронштейна и установка его обратно.
- Выкрутите болты -1 и 2-, снимите натяжные ролики.
- Выкрутите винт (стрелка).



- Уберите болты с -1 по 6-



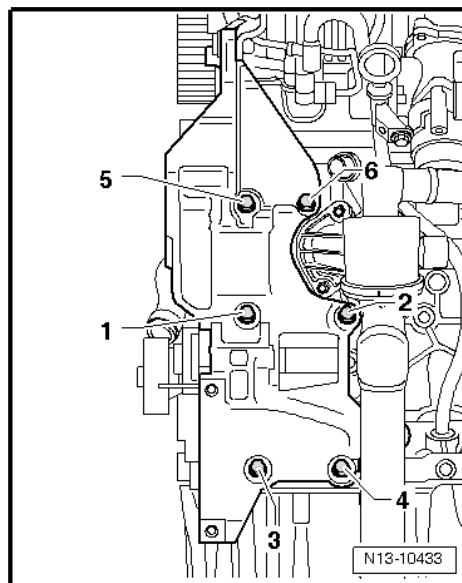
Примечание

Болт -2- можно выкручивать только когда левая опора двигателя отсоединена и двигатель слегка поднят.

- Отсоедините опору двигателя от двигателя ⇒ [стр. 33](#).
- Снимите вспомогательный кронштейн.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Вспомогательный кронштейн- указанные моменты и последовательность затяжки

- Вставьте крепежные болты для вспомогательного кронштейна следующим образом:

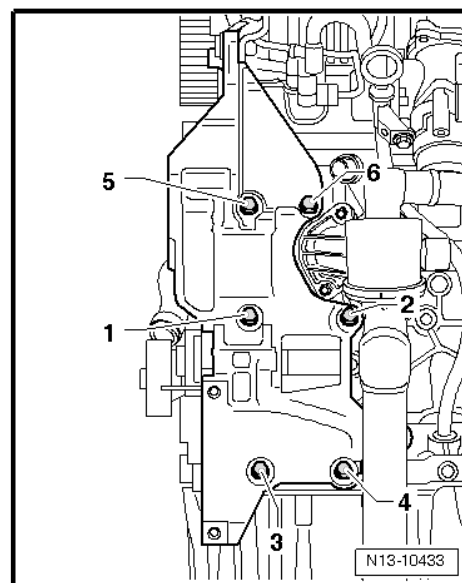


Примечание

Убедитесь, что штифтовая муфта с задней части кронштейна находится в отверстии для болта -6-. Если штифтовой муфты нет, ее необходимо установить.

- ◆ Болты -1- и -2-
- ◆ Болты -3- и -4-
- ◆ Болты -5- и -6-
- Вставьте крепежные болты для вспомогательного кронштейна в порядке -1 ... 6- в два этапа, следующим образом:

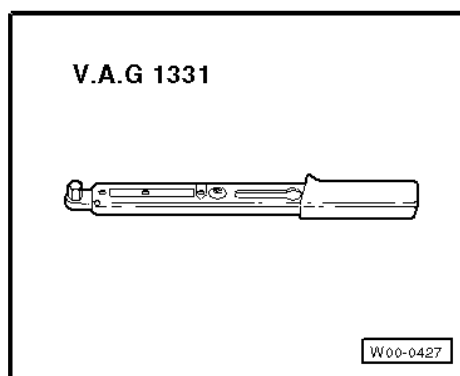
1. Вкрутите все болты до упора вручную.
2. Затяните все болты с усилием 40 Нм.
3. Закрутите болты -1, 2, 5 и 6- еще на 90°.
4. Закрутите болты -3- и -4- еще на 180°.



1.9 Снятие и установка кронштейна с ременным шкивом

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Снятие

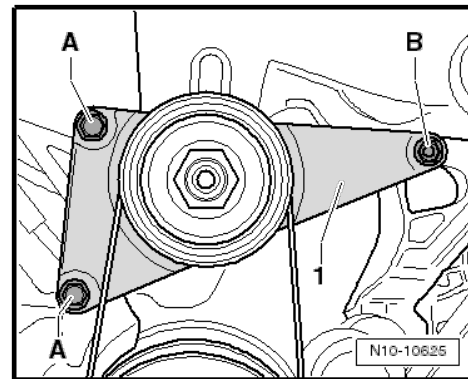
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите вентилятор с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 208](#) .
- Снимите дефлектор ⇒ [стр. 210](#) .
- Снимите поликлиновый ремень для вспомогательного привода ⇒ [стр. 47](#).

- Выкрутите болты -А и В-, затем снимите кронштейн -1-. Установка

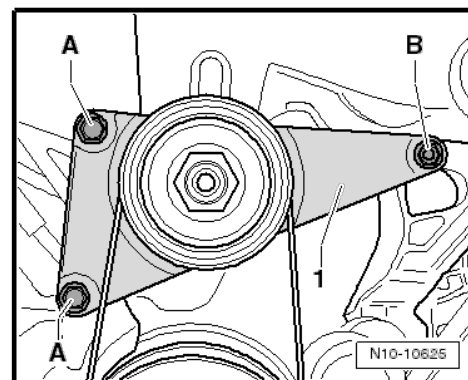
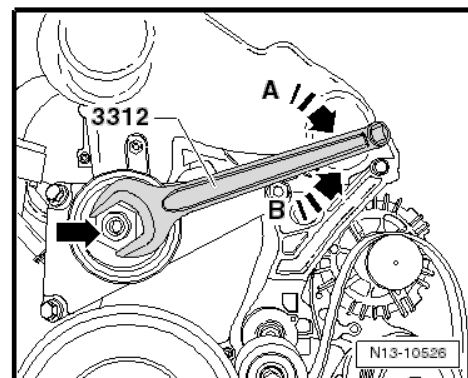
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

**ВНИМАНИЕ**

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка В) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка А)-при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312- .

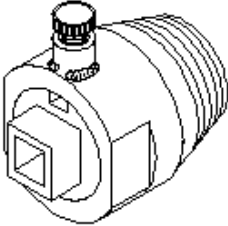
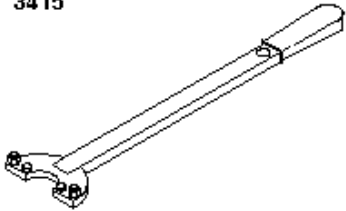
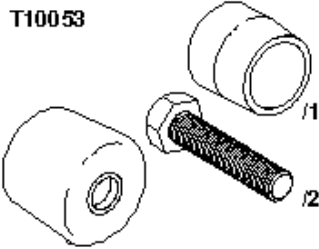
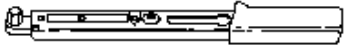

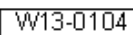
**Указанные моменты затяжки**

- ◆ Затяжка болтов -А- и -В-: 40 Нм + 180°
- ◆ ⇒ [«4.2 Общий вид узла - вентилятор с вязкостной муфтой», стр. 207](#)
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.



1.10 Обновление масляного уплотнения коленчатого вала - сторона ременного шкива

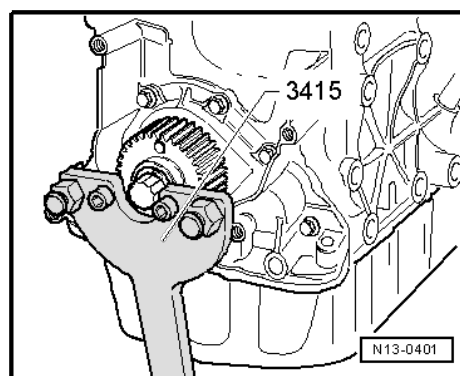
**Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской**

<p>3203</p> 	<p>3415</p> 
<p>T10053</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1332</p> 	

- ◆ Съёмник сальника - 3203-
- ◆ Инструмент для стопорения - 3415-
- ◆ Сборочный инструмент - T10053-
- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-
- ◆ Динамометрический ключ (40 - 200 Нм) - V.A.G 1332-

Снятие

- Снимите зубчатый ремень ⇒ [стр. 116](#) .
- Снимите шкив коленчатого вала. Для этого заблокируйте шкив зубчатого ремня при помощи инструмента - 3415-.
- Чтобы направить съёмник сальника - 3203- , вкрутите центральный болт в коленчатый вал до упора вручную.
- Выкрутите внутреннюю часть съёмника масляного сальника на 2 оборота (около 3 мм) из внешней части и зафиксируйте в этом положении винтом с накаткой.
- Нанесите масло на резьбовую головку съёмника сальника.



- С усилием вкрутите съёмник сальника в масляное уплотнение, насколько это возможно.
- Ослабьте винт с накаткой и поверните внутреннюю часть против коленчатого вала, пока сальник не будет вынут.

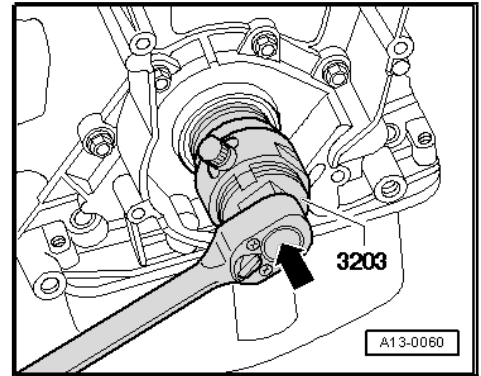
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



ВНИМАНИЕ

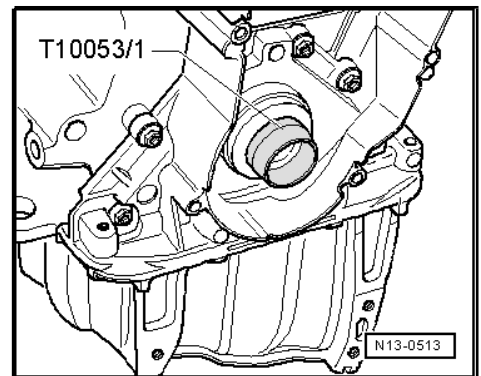
С 07.12 используется новое уплотнение. Кромка этого уплотнения направлена наружу, а не внутрь, как ранее.



Примечание

Кромку масляного уплотнения не следует дополнительно обрабатывать маслом или смазкой.

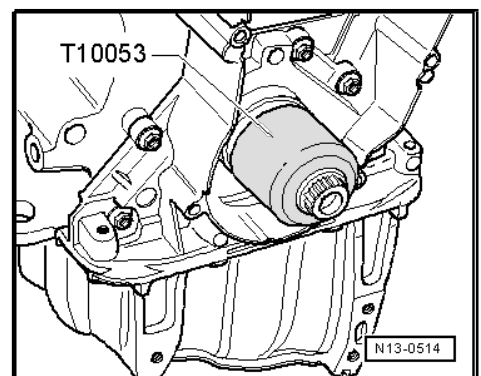
- Удалите остатки масла с шейки коленчатого вала, используя кусок чистой ткани.
- Установите направляющую втулку - T10053/1- на шейку коленчатого вала.
- Переместите уплотнение по направляющей втулке - T10053/1- на шейку коленчатого вала.



- Вдавите масляное уплотнение внутрь до упора при помощи прижимной втулки -T10053- и центрального болта.

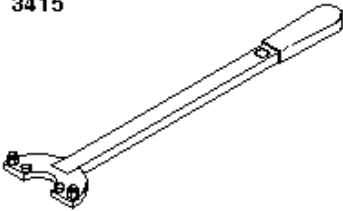
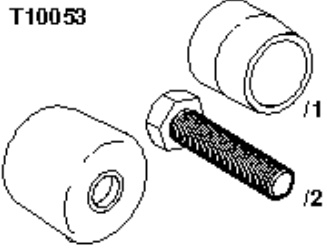
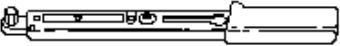

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «1.3 Общий вид узла - уплотнительный фланец, сторона ременного шкива», стр. 43
- ◆ ⇒ «2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.



1.11 Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне шкива

**Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской**

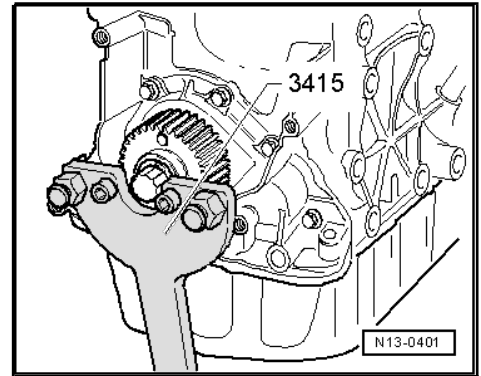
<p>3415</p> 	<p>T10053</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
	<p style="text-align: right;">W13-0101</p>

- ◆ Инструмент для стопорения - 3415-
- ◆ Сборочный инструмент - T10053-
- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-
- ◆ Динамометрический ключ (40 - 200 Нм) - V.A.G 1332-
- ◆ Буравчик с пластиковой щеткой
- ◆ Скребок
- ◆ Силиконовый герметик ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)

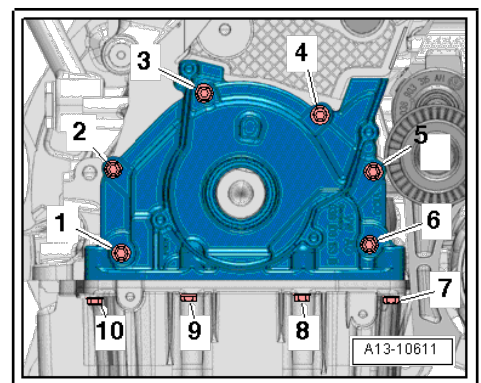
Снятие

- Снимите зубчатый ремень ⇒ [стр. 116](#) .

- Снимите шкив коленчатого вала. Для этого заблокируйте шкив зубчатого ремня при помощи инструмента для стопорения -3415-.
- Слейте моторное масло.
- Снимите поддон ⇒ [стр. 155](#) .



- Выкрутите болты -1 ... 10- и аккуратно выньте уплотнительный фланец из клеевого соединения.
- Снимите уплотнительный фланец. При необходимости ослабьте уплотнительный фланец легкими ударами резинового молотка.
- Удалите с блока цилиндров остатки герметика при помощи плоского скребка.



- Удалите остатки герметика с уплотнительного фланца при помощи вращающейся пластиковой щетки (наденьте защитные очки).
- Очистите поверхности герметизации. На них не должно быть масла или смазки.

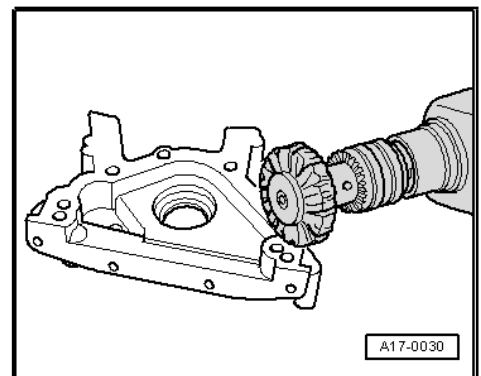
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

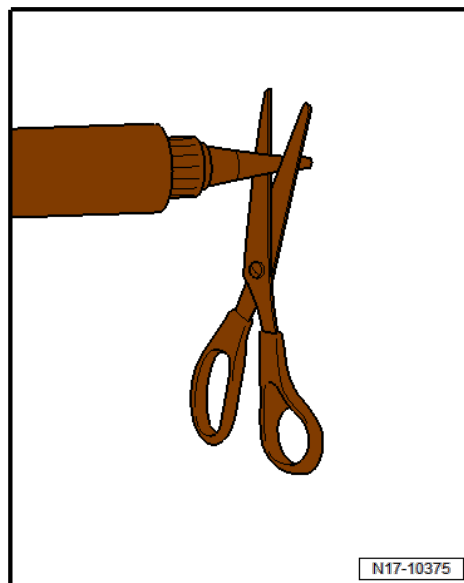


Примечание

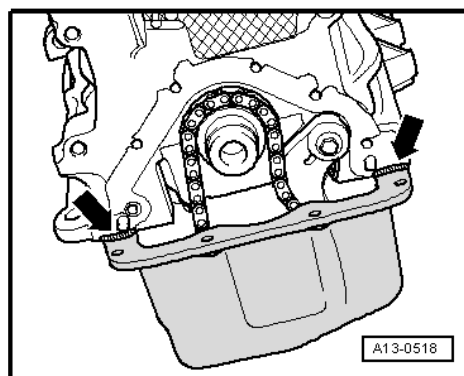
- ◆ Соблюдайте срок годности герметика.
- ◆ Уплотнительный фланец необходимо установить в течение 5 минут после нанесения силиконового герметика.
- ◆ Слой герметика не должен быть толще 2-3 мм. Излишки герметика могут попасть в поддон и засорить фильтр линии всасывания, а также просочиться на поверхность герметизации уплотнения коленчатого вала.
- ◆ Перед нанесением слоя герметика накройте поверхность герметизации кольцевого уплотнения чистой тканью.



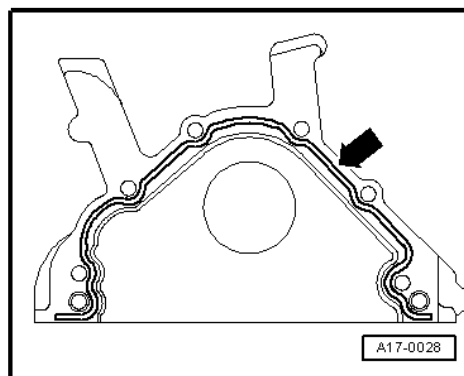
- Обрежьте наконечник трубки по передней метке (Ø наконечника около 3 мм).



- Нанесите тонкий слой герметика на край соединения между блоком цилиндров и поддоном (стрелки).



- Нанесите слой силиконового герметика, как показано на иллюстрации, чтобы очистить поверхность герметизации уплотнительного фланца.

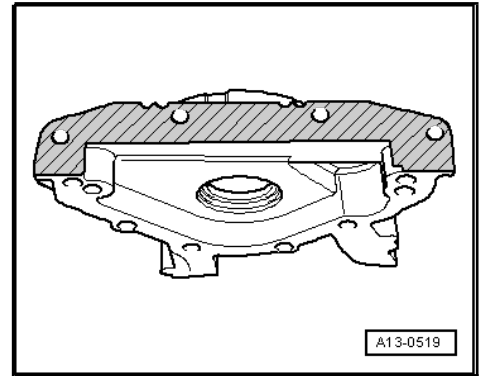


- Тонким слоем герметика покройте нижнюю поверхность герметизации (заштрихованная область) уплотнительного фланца.
- Сразу установите уплотнительный фланец и слегка затяните все болты.



Примечание

- ◆ При установке уплотнительного фланца, когда масляное уплотнение на месте, используйте направляющую втулку - Т10053/1- .
- ◆ Оставьте герметик просохнуть в течение около 30 минут после сборки. Заливать только моторное масло.



Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.3 Общий вид узла - уплотнительный фланец, сторона ременного шкива», стр. 43](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.

2 Блок цилиндров, сторона коробки передач

⇒ [«2.1 Общий вид узла - блок цилиндров, сторона коробки передач», стр. 60](#)

⇒ [«2.2 Снятие и установка маховика», стр. 61](#)

⇒ [«2.3 Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне коробки передач», стр. 62](#)

2.1 Общий вид узла - блок цилиндров, сторона коробки передач

1 - Болт

- Заменить после снятия
- Для модельного года 2013 неукоснительно соблюдайте ⇒ Техническая информация о продукции 2038587
- 60 Нм +90°

2 - Маховик

- Снятие и установка ⇒ [стр. 61](#)
- Смещенные отверстия позволяют выполнить сборку только в одном положении

3 - Маховик датчика

- Снятие и установка ⇒ [стр. 62](#)

4 - Датчик скорости вращения двигателя - G28-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 378](#)

5 - Болт

- 5 Нм

6 - Базовый штырь

7 - Плоская крышка

- Прикрепить к уплотнительному фланцу ⇒ [стр. 61](#)

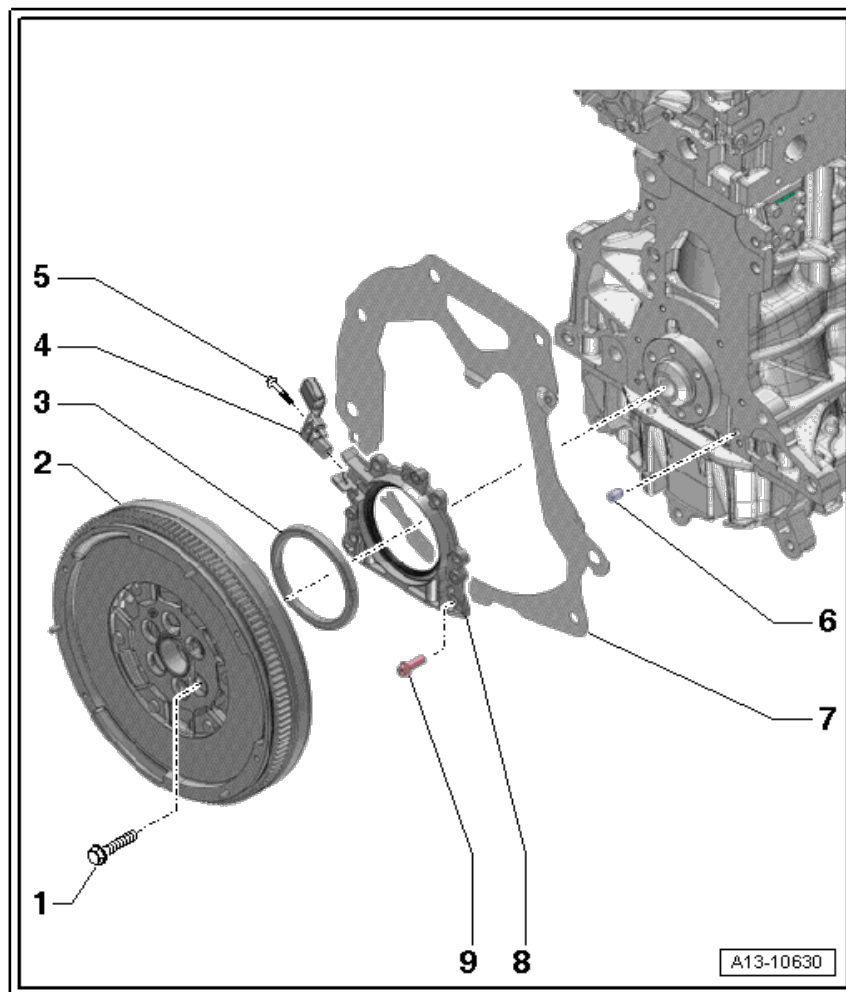
- В зависимости от оборудования

8 - Уплотнительный фланец, сторона коробки передач

- Обновление ⇒ [стр. 62](#)
- С уплотнением вала
- С колесиком датчика для скорости вращения двигателя
- Замене подлежит только узел целиком.
- Не наносите дополнительно масло или смазку на кромку масляного уплотнения.
- Перед установкой удалите остатки масла с шейки коленчатого вала, используя кусок чистой ткани.
- При установке пользуйтесь опорной муфтой из комплекта.

9 - Болт

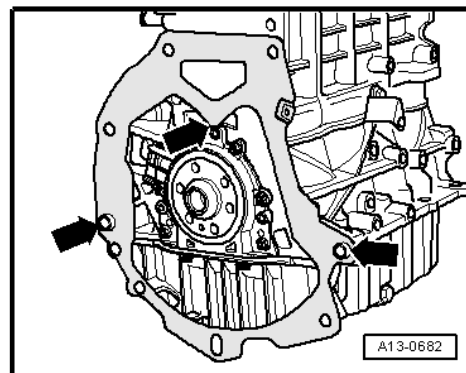
- 15 Нм



Компонент	Указанный момент затяжки
Болты для плоской крышки двигателя/коробки	70 Нм

Установка крышки

- Наденьте крышку на уплотнительный фланец (стрелка вверх) и нажмите на установочные штифты (стрелки вниз)

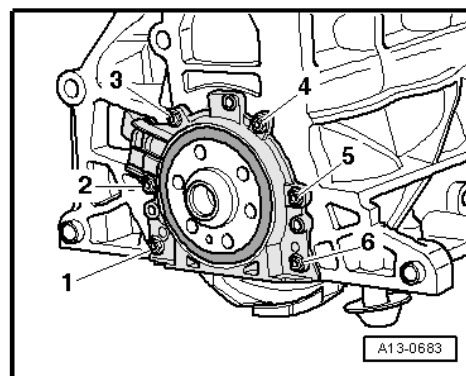


Уплотнительный фланец на стороне коробки передач - указанные моменты и последовательность затяжки

- Замените болты уплотнительного фланца на стороне коробки передач.

- Затяните болты -1 ... 6 - в два приема, следующим образом:

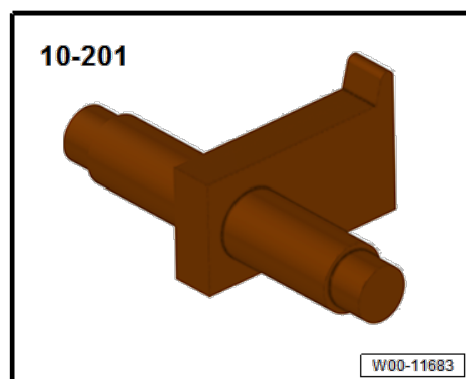
⇒ [Поз. 9 \(стр.60\)](#) .



2.2 Снятие и установка маховика

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Инструмент для стопорения - 10 -201-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1332-



Снятие

- Снимите защелку ⇒ Рем. группа 30; Снятие и установка защелки.
- Вставьте инструмент для стопорения - 10-201- в отверстие блока цилиндров и заблокируйте маховик.



Предупреждение

Чтобы не допустить повреждения маховика при снятии, болты не следует выкручивать с использованием ударного инструмента и т.п.

- ◆ *Выкручивать болты допускается только вручную.*

- Выкрутите болты из маховика.
- Снимите маховик.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

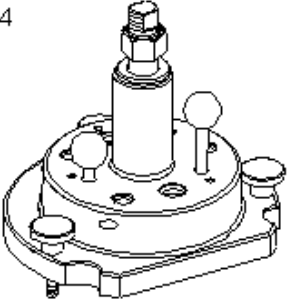

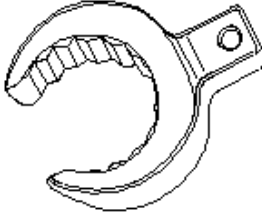
Для модельного года 2013 соблюдайте ⇒ Техническая информация о продукции 2038587.

Указанный момент затяжки

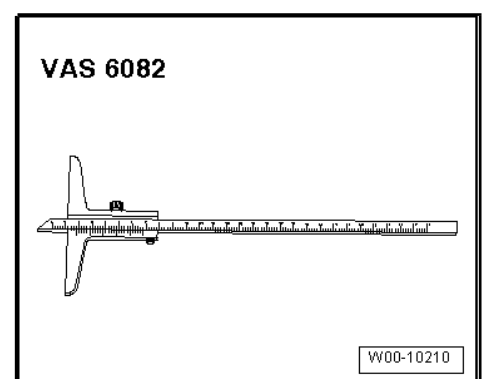
- ⇒ [«2.1 Общий вид узла - блок цилиндров, сторона коробки передач», стр. 60](#)

2.3 Снятие и установка уплотнительного фланца на стороне коробки передач

**Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской**

<p>T10134</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1332/11</p> 	
	<p>W13-10021</p>

- ◆ Сборочный инструмент - T10134-
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-
- ◆ Насадка на инструмент 24 мм - V.A.G 1332/11-
- ◆ Глубинный калибр -VAS 6082-



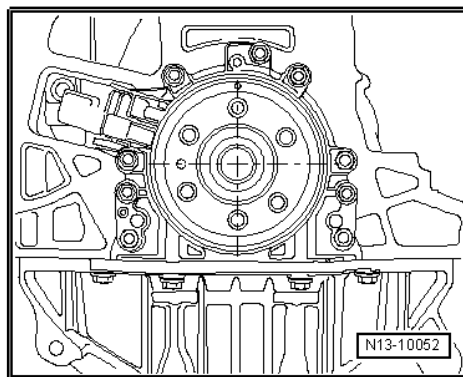
- ◆ 3 болта с шестигранной головкой M6 x 35 мм
- ◆ 2 болта с шестигранной головкой M7 x 35 мм

Снятие**Примечание**

- ◆ Для большей наглядности, работы выполняются при снятом двигателе.
- ◆ Порядок действий одинаков, независимо от того, установлен двигатель или снят.
- Снятие коробки передач ⇒ Рем. группа 34; Снятие и установка коробки передач.
- Снимите маховик ⇒ [стр. 61](#).
- Снимите защелку ⇒ Рем. группа 30.
- Снимите промежуточную пластину.

Выдавливание уплотнительного фланца с колесиком датчика:

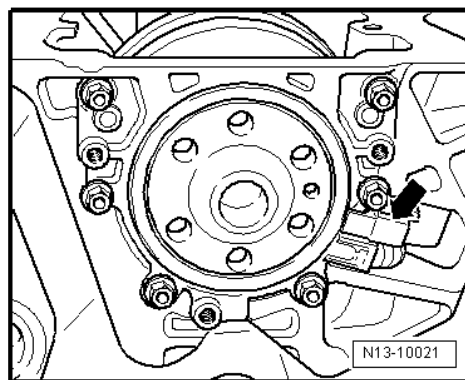
- Поверните коленчатый вал до верхней мертвой точки цилиндра 1, как показано на рисунке.
- Снимите поддон ⇒ [стр. 155](#).



- Снимите датчик скорости вращения двигателя - G28- (стрелка).
- Выкрутите болты уплотнительного фланца.

**Примечание**

Уплотнительный фланец и колесико датчика выдавливаются с коленчатого вала вместе с 3 болтами М6 × 35 мм.



- Вкрутите 3 болта М6 х 35 мм в резьбовые отверстия уплотнительного фланца (стрелки).
- Закручивайте болты (не более 180° каждый болт) в уплотнительный фланец поочередно, прижимая его вместе с колесиком датчика.

Вдавливание уплотнительного фланца с колесиком датчика:



Примечание

- ◆ Уплотнительный фланец с изоляцией из тефлона оснащен опорным кольцом для кромки уплотнения. Эта опора служит в качестве сборочной муфты. Ее не следует удалять перед установкой.
- ◆ Уплотнительный фланец и колесико датчика не следует отсоединять друг от друга или поворачивать после распаковки.
- ◆ Колесико датчика удерживается в положении для установки на сборочном устройстве - T10134- при помощи фиксирующего штифта.
- ◆ Уплотнительный фланец и изоляция представляют собой одно целое. Их замена производится только вместе с колесиком датчика.
- ◆ Сборочное устройство - T10134- удерживается в положении относительно коленчатого вала при помощи направляющего штифта, вставленного в отверстие коленчатого вала.

Сборочный инструмент - T10134-

A - Установочная поверхность

B - Шестиугольная гайка

C - Корпус узла

D - Фиксирующий штифт

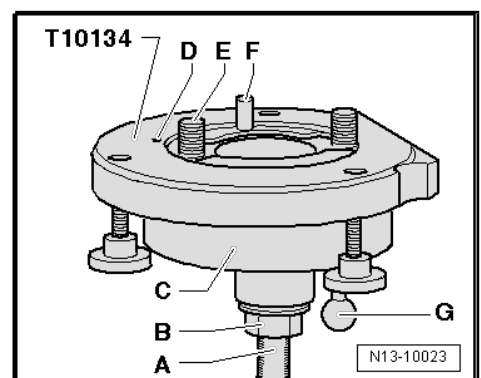
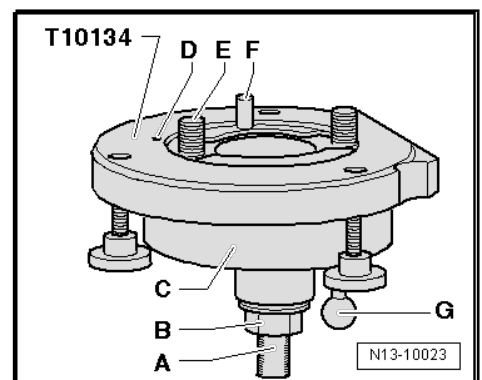
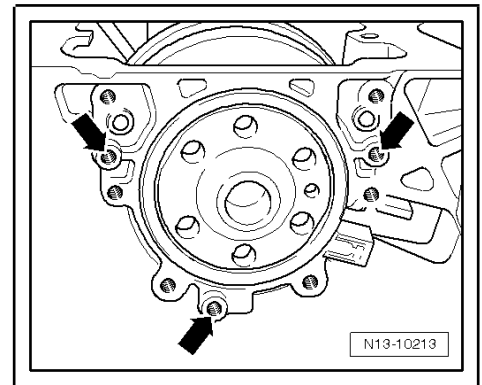
E - Болт с внутренней шестигранной головкой

F - Направляющий штифт для дизельных двигателей (черная рукоятка)

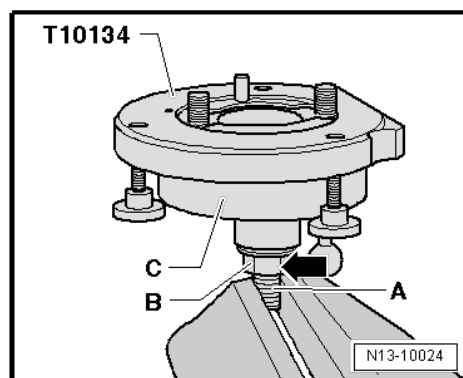
G - Направляющий штифт для бензиновых двигателей (красная рукоятка)

A - Установка изоляции с колесиком датчика на сборочный инструмент - T10134- :

- Закручивайте гайку -B- до тех пор, пока она почти коснется установочной поверхности -A- шпинделя с резьбой.



- Зажмите сборочное устройство - T10134- тисками на зажимной поверхности -A- шпинделя с резьбой.
- Прижмите корпус узла -С- вниз, пока он не обопрется на гайку -В- (стрелка).
- Закручивайте гайку на шпindel с резьбой, пока внутренняя часть сборочного устройства и корпус узла не окажутся на одной высоте.

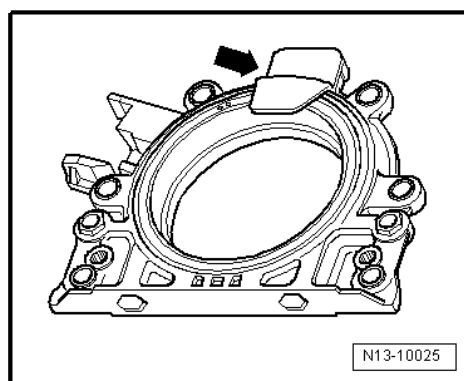


- Удалите предохранительный зажим (стрелка) нового уплотнительного фланца.

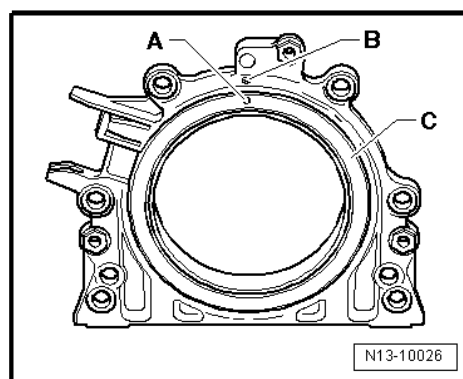


Примечание

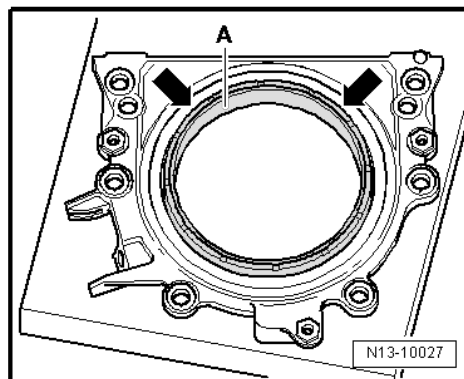
Колесико датчика не следует вынимать из уплотнительного фланца или крутить.



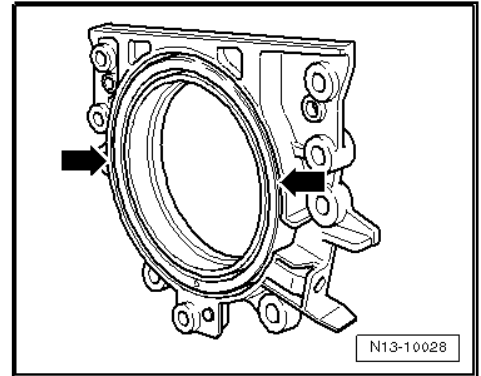
- Установочное отверстие -А- на колесике датчика -С- должно совпадать с меткой -В- на уплотнительном фланце.
- Положите уплотнительный фланец на чистую горизонтальную поверхность передней стороной вниз.



- Придавите опорное кольцо кромки уплотнения -А- вниз в направлении стрелки, пока оно не опустится на плоскую поверхность.



- Верхний край колесика датчика должен быть выровнен по переднему краю уплотняющего фланца (стрелки).

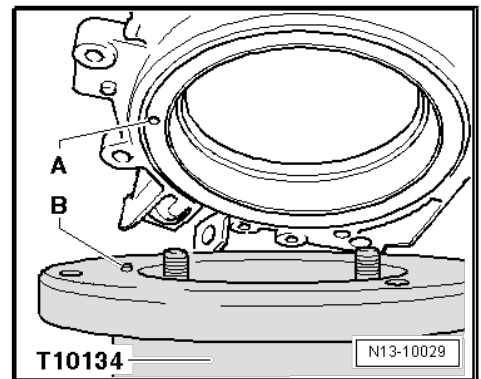


- Положите уплотнительный фланец передней стороной вниз на сборочный инструмент - T10134- так, чтобы фиксирующий штифт -B- можно было вставить в отверстие -A- колесика датчика.



Примечание

Убедитесь, что уплотнительный фланец ровно лежит на сборочном инструменте.

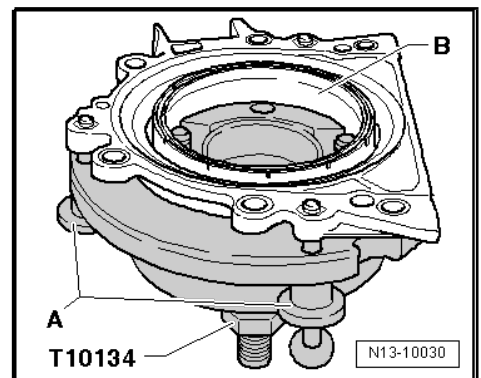


- Прижмите уплотнительный фланец и опорное кольцо кромки уплотнения -B- к поверхности сборочного инструмента - T10134-, при этом затягивая 3 винта с накаткой -A-, так чтобы фиксирующий штифт не выскользнул из отверстия колесика датчика.



Примечание

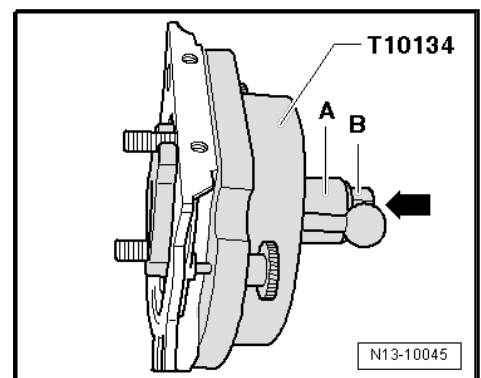
При установке уплотнительного фланца убедитесь, что колесико датчика остается зафиксированным на сборочном инструменте.



В - Наложение сборочного инструмента - T10134- с уплотнительным фланцем на фланец коленчатого вала:

- На фланце коленчатого вала не должно быть масла или смазки.
- Двигатель устанавливается в верхней мертвой точке цилиндра 1

- Закручивайте гайку -B-, пока она не достигнет конца шпинделя с резьбой.
- Нажимайте на шпиндель с резьбой установочного инструмента - T10134- в направлении стрелки, пока шестиугольная гайка -B- не прижмется к корпусу узла -A-.
- Выровняйте плоскую сторону корпуса узла с поверхностью уплотнения коленчатого вала со стороны масляного поддона.

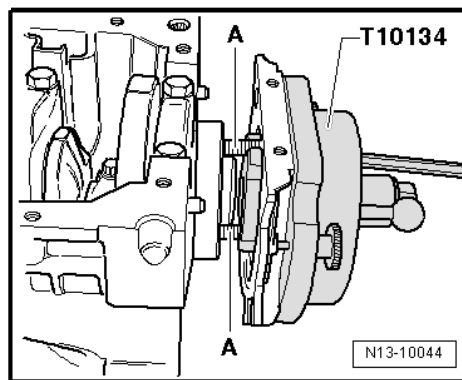


- Зафиксируйте сборочный инструмент - T10134 - на фланце коленвала при помощи болтов с внутренней шестигранной головкой -A-.



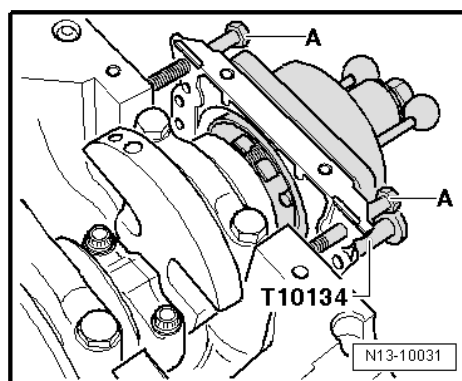
Примечание

Вкрутите болты с внутренней шестигранной головкой -A- во фланец коленчатого вала (около 5 полных оборотов).



- Чтобы направить уплотнительный фланец в блок цилиндров, вкрутите два болта M7 × 35 мм -A-.

С - Прикручивание сборочного инструмента -T10134- болтами к фланцу коленчатого вала:



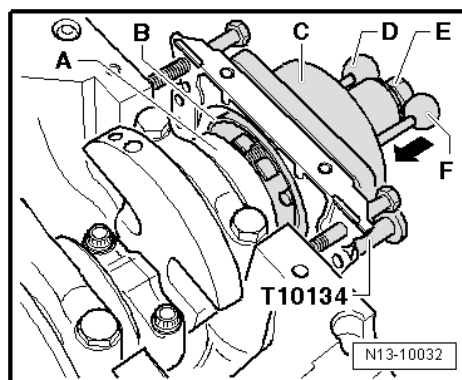
- Нажимайте рукой на корпус узла -С- в направлении стрелки, пока опорное кольцо кромки уплотнения -В- не коснется фланца коленчатого вала -А-.

- Вставьте направляющий штифт для дизельных двигателей (черная рукоятка) -D- в отверстие коленчатого вала. Благодаря этому колесико датчика достигнет своего конечного положения установки.



Примечание

Направляющий штифт для бензиновых двигателей (красная рукоятка) -F- не следует вставлять в резьбовое отверстие коленчатого вала.



- Вручную затяните два болта с внутренней шестигранной головкой сборочного инструмента.
- Закручивайте гайку -E- на шпindel с резьбой вручную, пока она не прижмется к корпусу узла -С-.

D - Прижатие колесика датчика к фланцу коленчатого вала с использованием сборочного инструмента - T10134- :

- Затяните гайку сборочного инструмента - T10134- с помощью динамометрического ключа - V.A.G 1331- и насадку для гаечного ключа с расширяющимся кольцом AF 24 - V.A.G 1332/11- .

Указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент затяжки
Сборочный инструмент	35 Нм

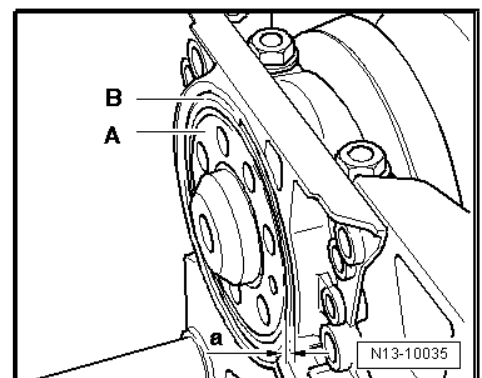
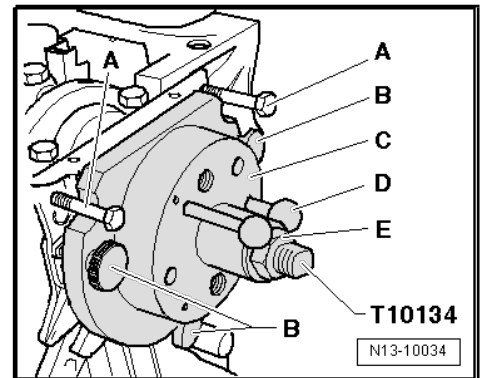
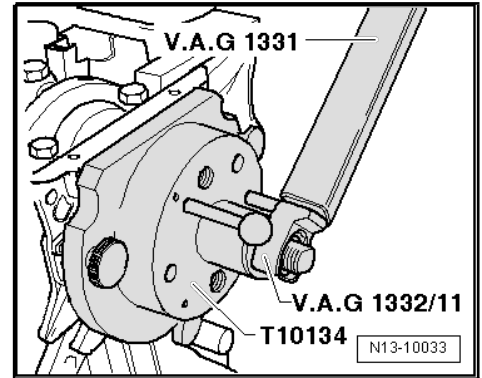


Примечание

После затяжки шестиугольной гайки с усилием 35 Нм между блоком цилиндров и уплотнительным фланцем должен еще оставаться небольшой воздушный промежуток.

е) Проверка положения установки колесика датчика на коленчатом валу

- Закручивайте гайку -E-, пока она не достигнет конца шпинделя с резьбой.
 - Выкрутите два болта -A- из блока цилиндров.
 - Выкрутите три винта с накаткой -B- из уплотнительного фланца.
 - Снимите сборочный инструмент - T10134-.
 - Снимите опорное кольцо кромки уплотнения.
- Колесико датчика находится в правильном положении на коленчатом валу, если между фланцем коленчатого вала -A- и колесиком датчика -B- имеется зазор -a- = 0,5 мм.



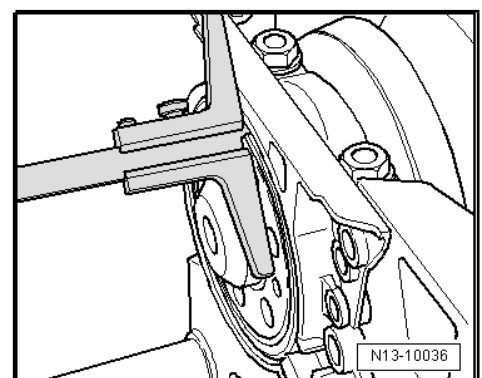
- Поместите раздвижной калибр на фланец коленчатого вала.
- Результат измерения расстояния -a- между фланцем коленчатого вала и колесиком датчика.

Если размер -a- недостаточен:

- Заново прижмите колесико датчика ⇒ [стр. 70](#) .

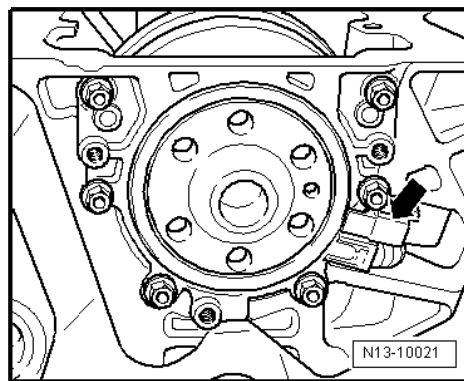
Если размер -a- достигнут:

- Затяните болты нового уплотнительного фланца в диагональном порядке поочередно с усилием 15 Нм.

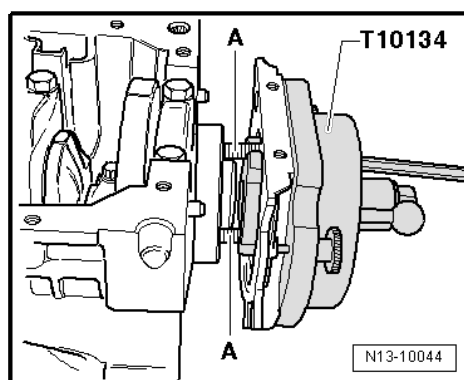


- Установите датчик скорости вращения двигателя - G28- (стрелка) и затяните болт крепления.
- Установите поддон ⇒ [стр. 155](#) .
- Установите промежуточную пластину.
- Установите маховик с новыми болтами.

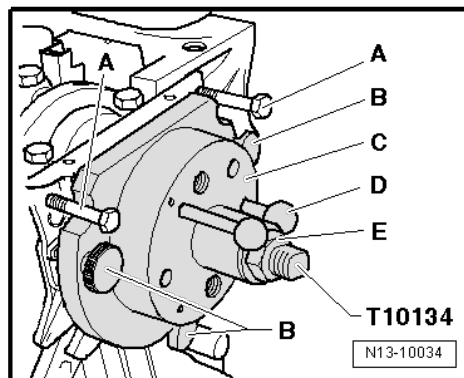
f) Повторное прижатие колесика датчика



- Зафиксируйте сборочный инструмент - T10134 - на фланце коленвала при помощи болтов с внутренней шестигранной головкой -A-.
- Вручную затяните два болта с внутренней шестигранной головкой.
- Прижмите рукой сборочный инструмент - T10134- к уплотнительному фланцу.



- Закручивайте гайку -E- на шпindel с резьбой вручную, пока она не прижмется к корпусу узла -C-.



- Затяните гайку сборочного инструмента - T10134- с помощью динамометрического ключа - V.A.G 1331- и насадку для гаечного ключа с расширяющимся кольцом AF 24 - V.A.G 1332/11- .

Указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент затяжки
Сборочный инструмент	40 Нм

- Снова проверьте место установки колесика датчика на коленчатом валу ⇒ [стр. 70](#)

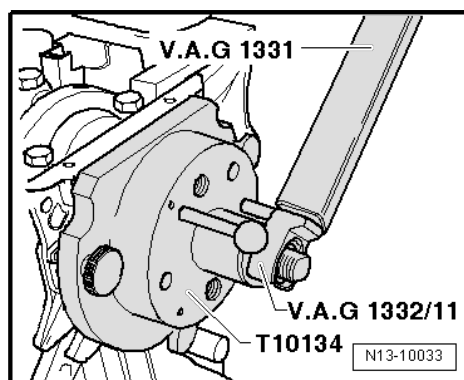
Если размер -a- все равно недостаточен:

- Затяните гайку сборочного инструмента - T10134- .

Указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент затяжки
Сборочный инструмент	45 Нм

- Снова проверьте место установки колесика датчика на коленчатом валу ⇒ [стр. 69](#)



3 Коленчатый вал

⇒ [«3.1 Общий вид узла - коленчатый вал», стр. 71](#)

⇒ [«3.2 Ремонт игольчатого подшипника коленчатого вала», стр. 72](#)

⇒ [«3.3 Размеры коленчатого вала», стр. 73](#)

⇒ [«3.4 Измерение осевого зазора коленчатого вала», стр. 73](#)

⇒ [«3.5 Измерение радиального зазора коленчатого вала», стр. 74](#)

3.1 Общий вид узла - коленчатый вал

1 - Вкладыши подшипников коленчатого вала

- Кол-во: 10 (верхние и нижние)
- Обратите внимание на расположение ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)
- Не переставляйте использованные вкладыши подшипников.

2 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 10
- Для измерения радиального зазора затяните до 65 Нм, но не более.
- 65 Нм +90°

3 - Крышка корпуса подшипника

- Кол-во: 5
- Крышка корпуса подшипника 1: сторона ременного шкива.
- Крышка корпуса подшипника 3 с углублениями для упорных колец.
- Удерживающие ручки вкладышей подшипника в блоке цилиндров и крышках корпусов подшипников должны совпадать.

4 - Упорные кольца

- Для крышки корпуса подшипника 3.
- Кол-во: 2
- Нижняя часть

5 - Игольчатый подшипник

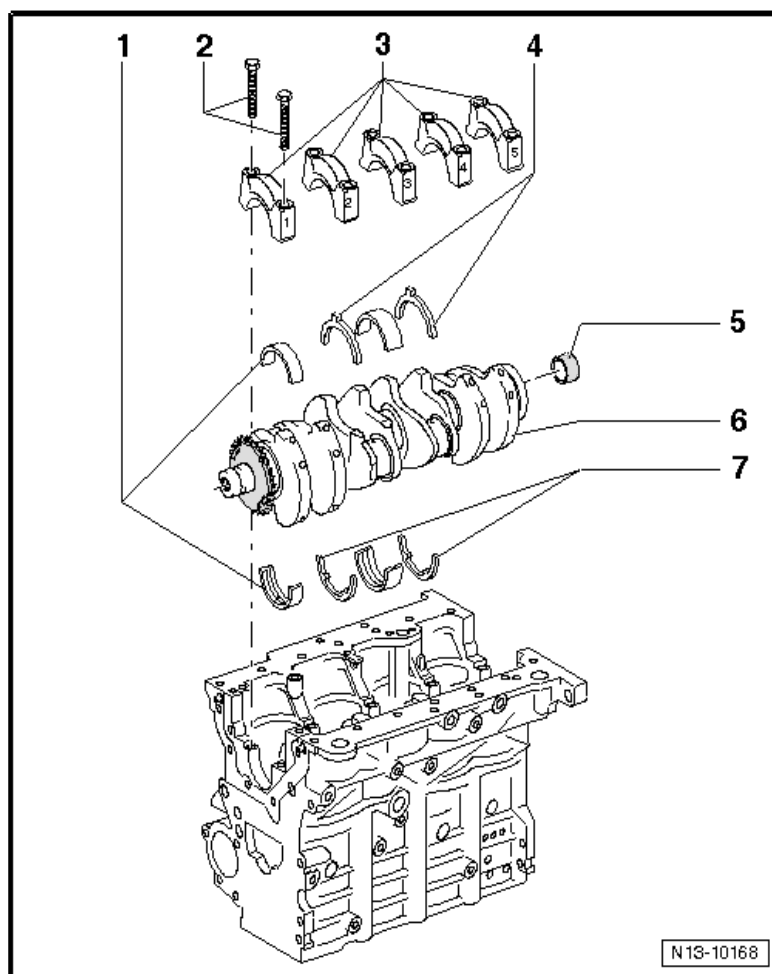
- Снятие и установка ⇒ [стр. 72](#)

6 - Коленчатый вал

- Размеры коленчатого вала ⇒ [стр. 73](#) .
- Осевой зазор (у нового): 0,07 - 0,17 мм; предел износа: 0,37 мм
- Проверьте радиальный зазор с помощью инструмента для измерения зазоров в подшипниках (пластигейдж).
- У нового: 0,03 - 0,08 мм; предел износа: 0,17 мм
- Не вращайте коленчатый вал во время проверки радиального зазора.

7 - Упорные кольца

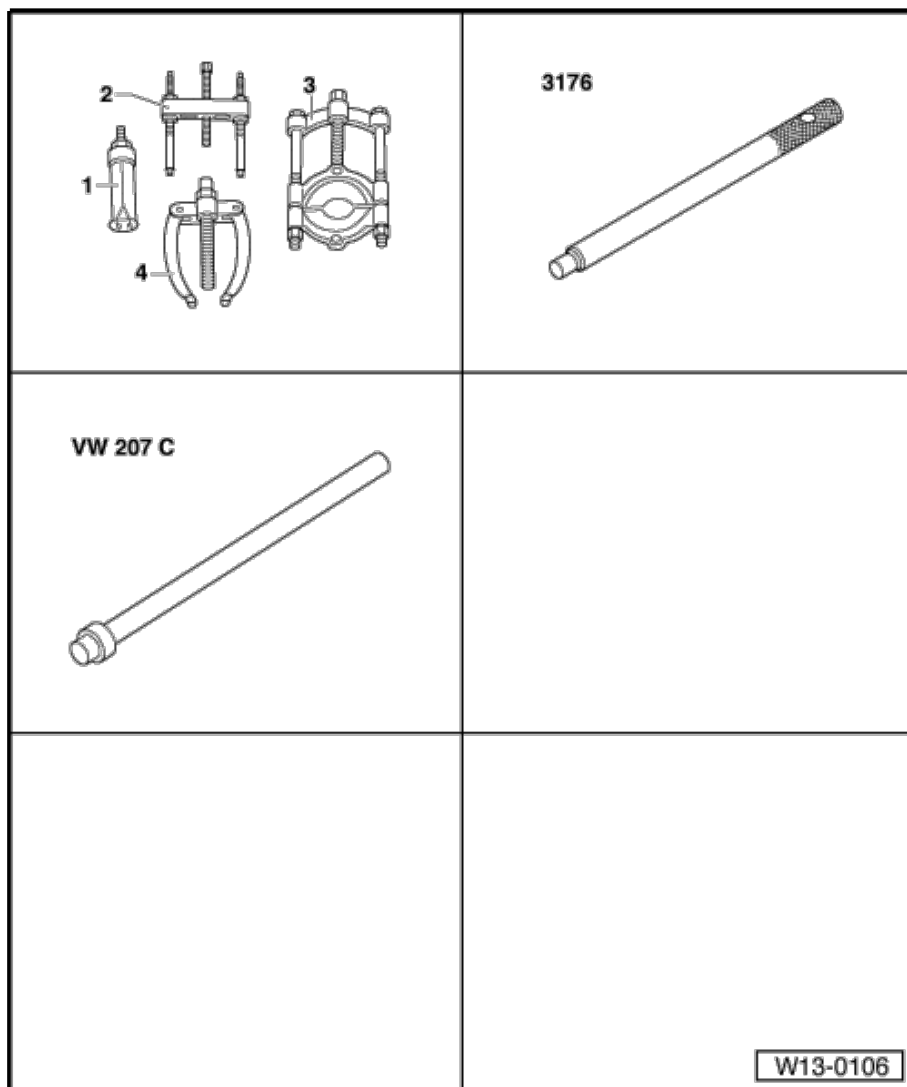
- Для крышки корпуса подшипника 3.
- Кол-во: 2



□ Верхняя часть

3.2 Ремонт игольчатого подшипника коленчатого вала

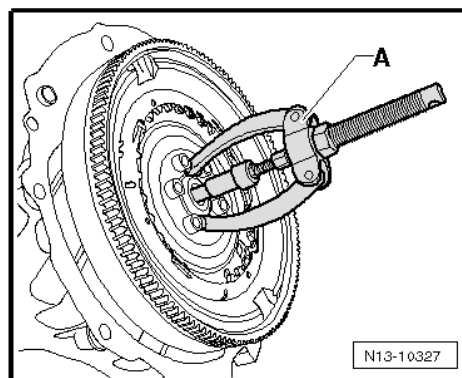
Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской



- ◆ Внутренний съемник - Кукко 21/2- и внутренний съемник - Кукко 22/1-
- ◆ Центрирующая оправка - 3176-
- ◆ Пуансон - VW 207 C-

Снятие

- Коробка передач отсоединяется от двигателя.
- Вытяните игольчатый подшипник, используя имеющийся в наличии внутренний съемник, например, КУККО 21/2 и КУККО 22/1, -А-.

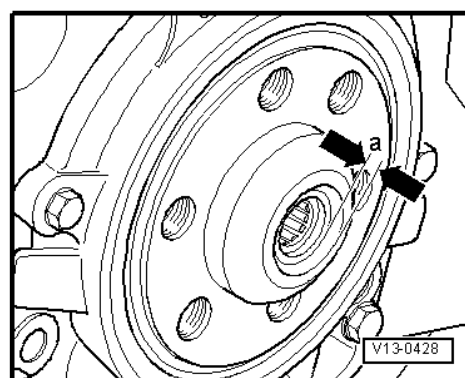
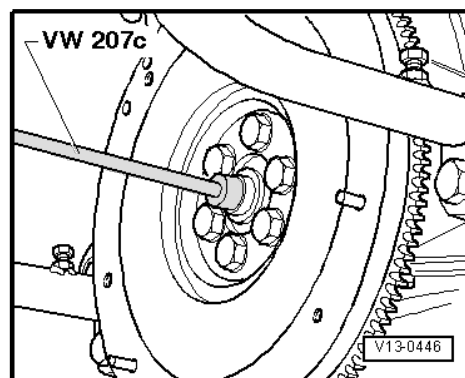


Установка**Примечание**

На установленном игольчатом подшипнике должны быть видны буквы.

- Протрите гнездо подшипника в коленчатом валу.
- Нанесите тонкий слой имеющейся в наличии смазки на гнездо подшипника в коленчатом валу.
- Вставьте игольчатый подшипник при помощи пуансона - VW 207 C- или центрирующей оправки - 3176- .
- Вставляйте игольчатый подшипник аккуратно.
- Во время этого постоянно измеряйте глубину введения.
- Переустановите подшипник, если ввели его слишком глубоко.

Глубина введения -а- должна составлять 1,5 -1,8 мм.

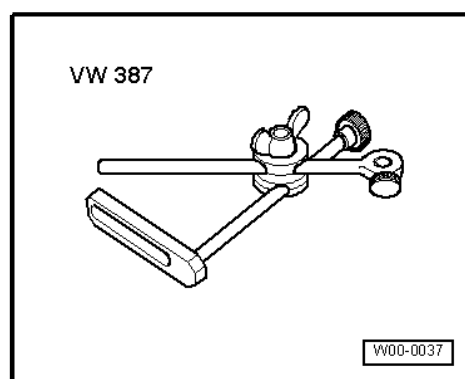
**3.3 Размеры коленчатого вала**

	Диаметр шейки подшипника коленчатого вала, мм	Диаметр шейки подшипника шатуна, мм
Базовые размеры	54,00 -0,022 -0,042	50,90 -0,022 -0,042

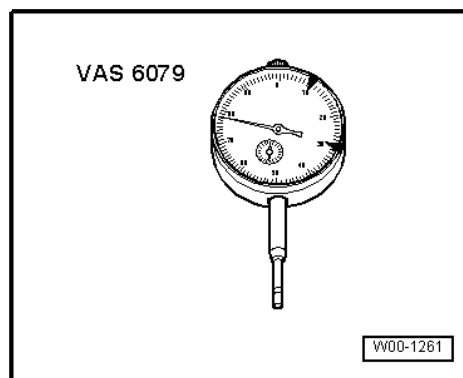
3.4 Измерение осевого зазора коленчатого вала

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

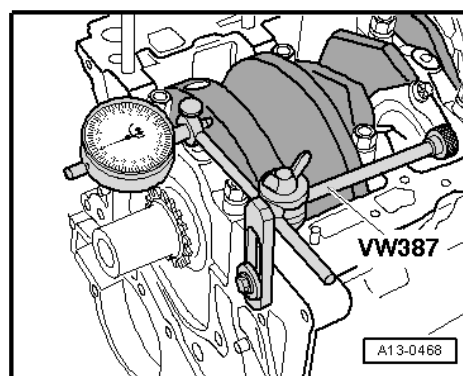
- ◆ Универсальный держатель циферблатного индикатора- VW 387-



◆ Циферблатный индикатор - VAS 6079-

**Порядок действий**

- Подсоедините циферблатный индикатор - VAS 6079- с универсальным держателем циферблатного индикатора - VW 387- к блоку цилиндров, как показано на рисунке, и установите напротив плеча кривошипа.
- Прижмите рукой коленчатый вал к циферблатному индикатору.
- Установите циферблатный индикатор на «0».
- Отодвиньте коленчатый вал от циферблатного индикатора и зафиксируйте показания.



Осовой зазор:

- У нового: 0,07 - 0,17 мм
- Предел износа: 0,37 мм

3.5 Измерение радиального зазора коленчатого вала

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Пластигейдж (инструмент для измерения зазоров в подшипниках)

Порядок действий:

**Примечание**

- ◆ Отмечайте использованные подшипники для повторной установки, не используя рабочую поверхность.
- ◆ Если вкладыши подшипников износились до слоя никеля, их необходимо заменить.
- Снимите крышку корпуса подшипника и протрите шейку коленчатого вала.
- Поместите на шейку или во вкладыши подшипников пластигейдж, соответствующий ширине подшипника.
- Пластигейдж должен опираться на вкладыш подшипника в середине.
- Установите на место крышку корпуса подшипника и затяните. Не вращайте коленчатый вал.
- Снова снимите крышку корпуса подшипника.
- Сравните ширину пластигейджа с измерительной шкалой.

Радиальный зазор:

- У нового: 0,03 - 0,17 мм.
- Предел износа: 0,17 мм

4 Вспомогательный привод

⇒ [«4.1 Общий вид узла - вспомогательный привод», стр. 75](#)

⇒ [«4.2 Модернизация вспомогательного привода \(набор оригинальных запчастей\)», стр. 80](#)

⇒ [«4.3 Снятие и установка поликлинового ремня для вспомогательного привода», стр. 83](#)

4.1 Общий вид узла - вспомогательный привод

⇒ [«4.1.1 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й компрессор воздушного кондиционера \(набор оригинальных запчастей\)», стр. 75](#)

⇒ [«4.1.2 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й компрессор воздушного кондиционера», стр. 76](#)

⇒ [«4.1.3 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й синхронный генератор \(набор оригинальных запчастей\)», стр. 78](#)

⇒ [«4.1.4 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й синхронный генератор, стр. 79](#)

4.1.1 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й компрессор воздушного кондиционера (набор оригинальных запчастей)

1 - Поликлиновый ремень

- Снятие и установка ⇒ [стр. 83](#)

2 - Болты

- Заменить после снятия
- 20 Нм +45°

3 - Компрессор воздушного кондиционера

- Модернизация ⇒ [стр. 80](#)

4 - Заглушка

5 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Многопозиционный болт с внутренним шестигранником, 23 Нм +180°
- Шестиугольный: 23 Нм +90°

6 - Шкив

7 - Ступица

8 - Болт

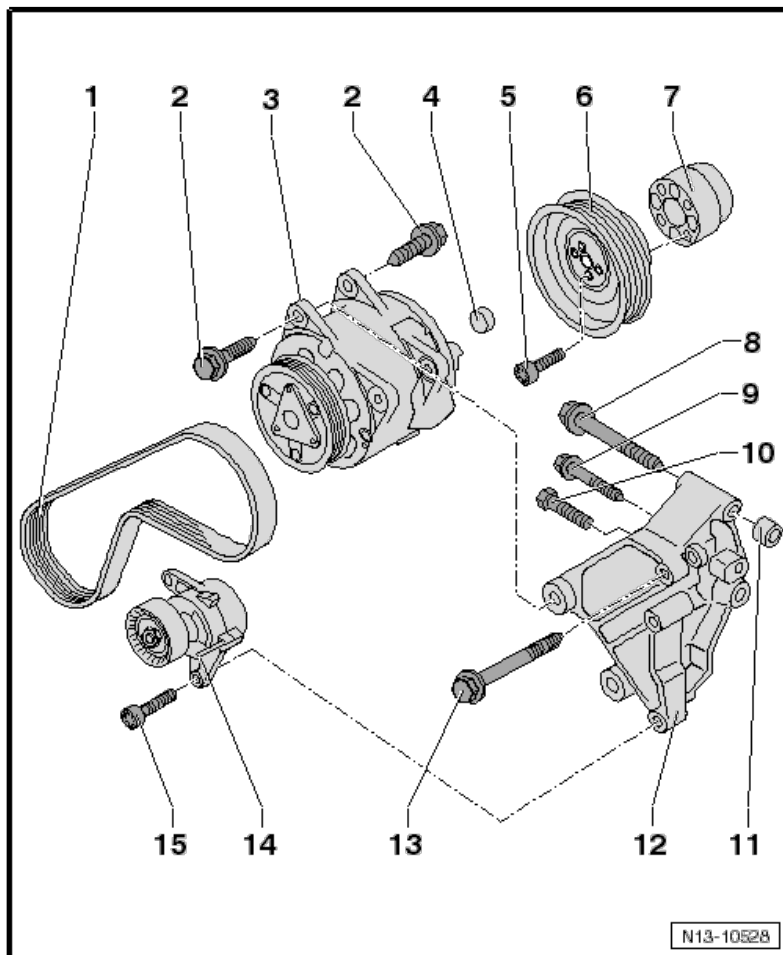
- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)
- 50 Нм +180°

9 - Болт

- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)
- 20 Нм +180°

10 - Болт

- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)



- 50 Нм +90°

11 - Упорная подушка

- Только у автомобилей с одинарным турбо

12 - Кронштейн

- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)

13 - Болт

- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)
- 50 Нм +180°

14 - Натяжной элемент

- Для поликлинового ремня.

15 - Болт

- Заменить после снятия
- Кол-во: 2
- 20 Нм +90°

4.1.2 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й компрессор воздушного кондиционера

1 - Поликлиновый ремень

- Снятие и установка ⇒ [стр. 83](#)

2 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Категория изделия 8.8
- M10 × 35
- 40 Нм +90°

3 - Компрессор воздушного кондиционера

4 - Заглушка

5 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Категория изделия 10.9
- M8 × 45
- 23 Нм +90°

6 - Шкив

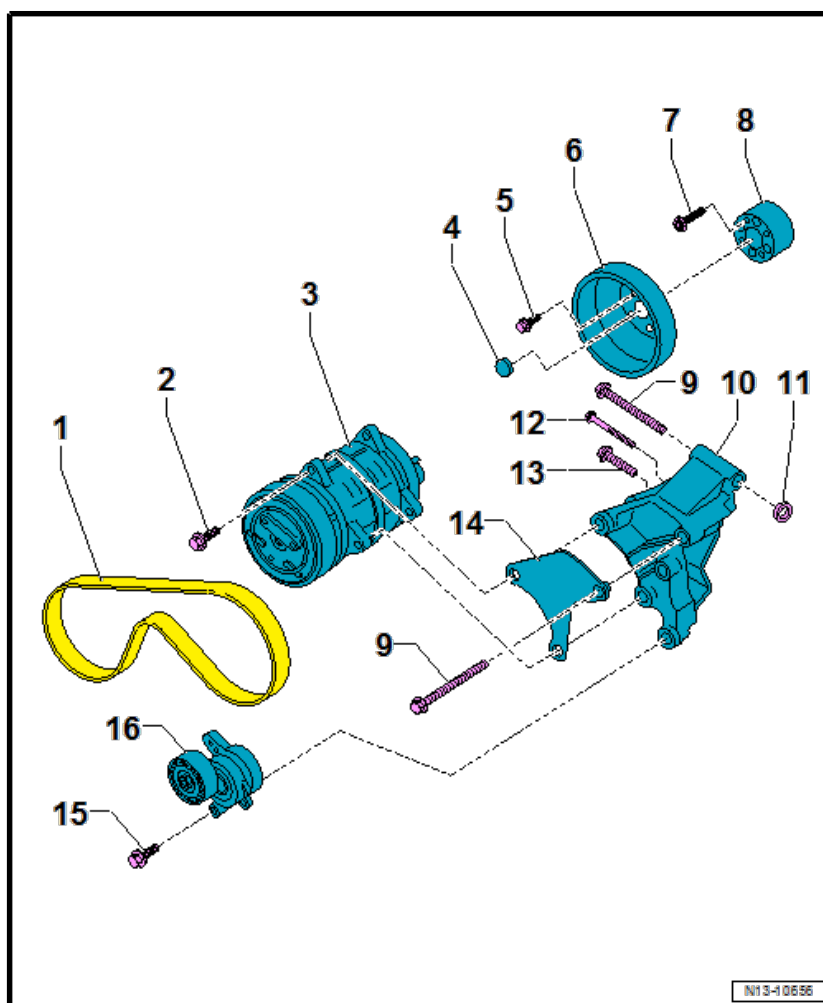
7 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Категория изделия 10.9
- M8 × 45
- 23 Нм +180°

8 - Ступица

9 - Болт

- Заменить после снятия
- Категория изделия 10.9



- M8 × 45
- 50 Нм +180°

10 - Кронштейн**11 - Упорная подушка**

- Только у автомобилей с одинарным турбо

12 - Болт

- Заменить после снятия
- Категория изделия 10.9
- M8 × 65
- 20 Нм +180°

13 - Болт

- Заменить после снятия
- Категория изделия 10.9
- M10 × 45
- 50 Нм +90°

14 - Разделительная пластина**15 - Болты**

- Заменить после снятия
- Кол-во: 2
- Категория изделия 8.8
- M8 × 30
- 20 Нм +90°

16 - Натяжной элемент

- Для поликлинового ремня.

4.1.3 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й синхронный генератор (набор оригинальных запчастей)

1 - Поликлиновый ремень

- Снятие и установка ⇒ [стр. 83](#)

2 - Шкив поликлинового ремня

- С муфтой свободного хода

3 - Синхронный генератор

- Модернизация ⇒ [стр. 80](#)

4 - Заглушка

5 - Шкив

6 - Ступица

7 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Многопозиционный болт с внутренним шестигранником, 23 Нм +180°
- Шестиугольный: 23 Нм +90°

8 - Болт

- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)

- 50 Нм +180°

9 - Болт

- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)

- 20 Нм +180°

10 - Болт

- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)
- 50 Нм +90°

11 - Прокладка

- Только у автомобилей с одинарным турбо

12 - Кронштейн

- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)

13 - Болт

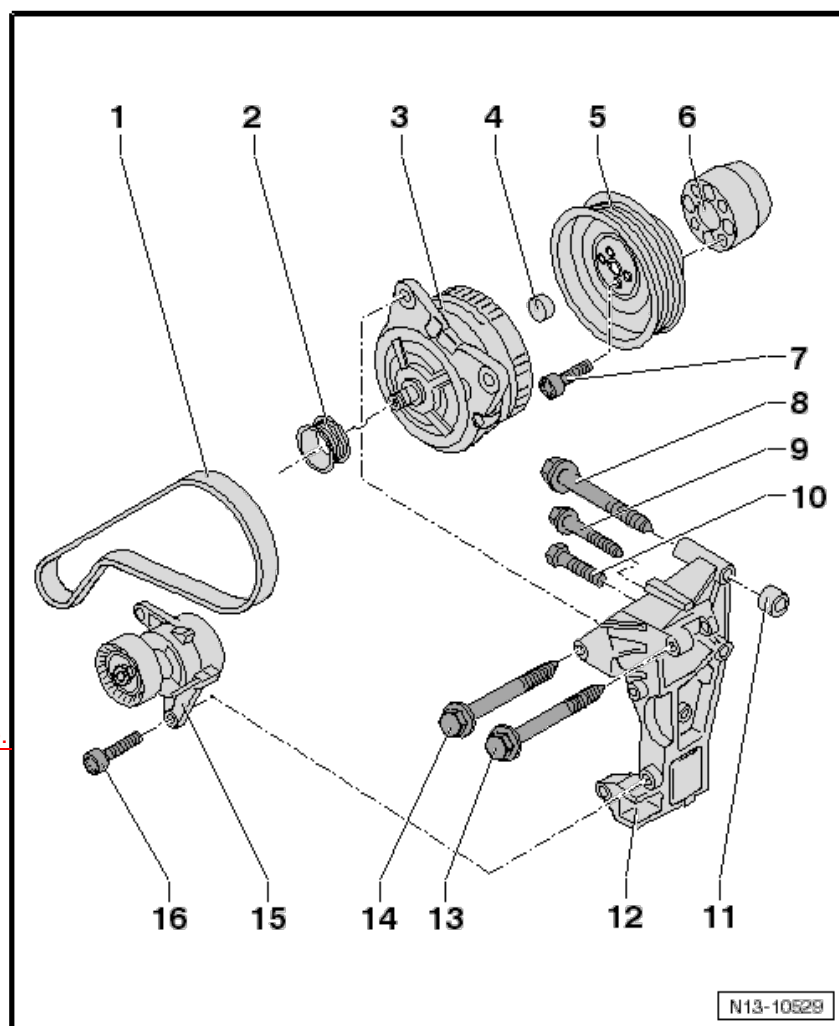
- Заменить после снятия
- Обратите внимание на указанный порядок действий ⇒ [стр. 82](#)
- 50 Нм +180°

14 - Болт

- Заменить после снятия
- 40 Нм +90°

15 - Натяжной элемент

- Для поликлинового ремня.



16 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 2
- 20 Нм +90°

4.1.4 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й синхронный генератор**1 - Ступица****2 - Болты**

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Категория изделия 10.9
- M8×45
- 23 Нм +180°

3 - Шкив**4 - Болты**

- Заменить после снятия
- Кол-во: 2
- Категория изделия 10.9
- M10×95
- 50 Нм +180°

5 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Категория изделия 10.9
- M8×35
- 23 Нм +90°

6 - Заглушка**7 - Болт**

- Заменить после снятия
- Категория изделия 10.9
- M8×65
- 20 Нм +180°

8 - Упорная подушка

- Только у автомобилей с одинарным турбо

9 - Кронштейн**10 - Болт**

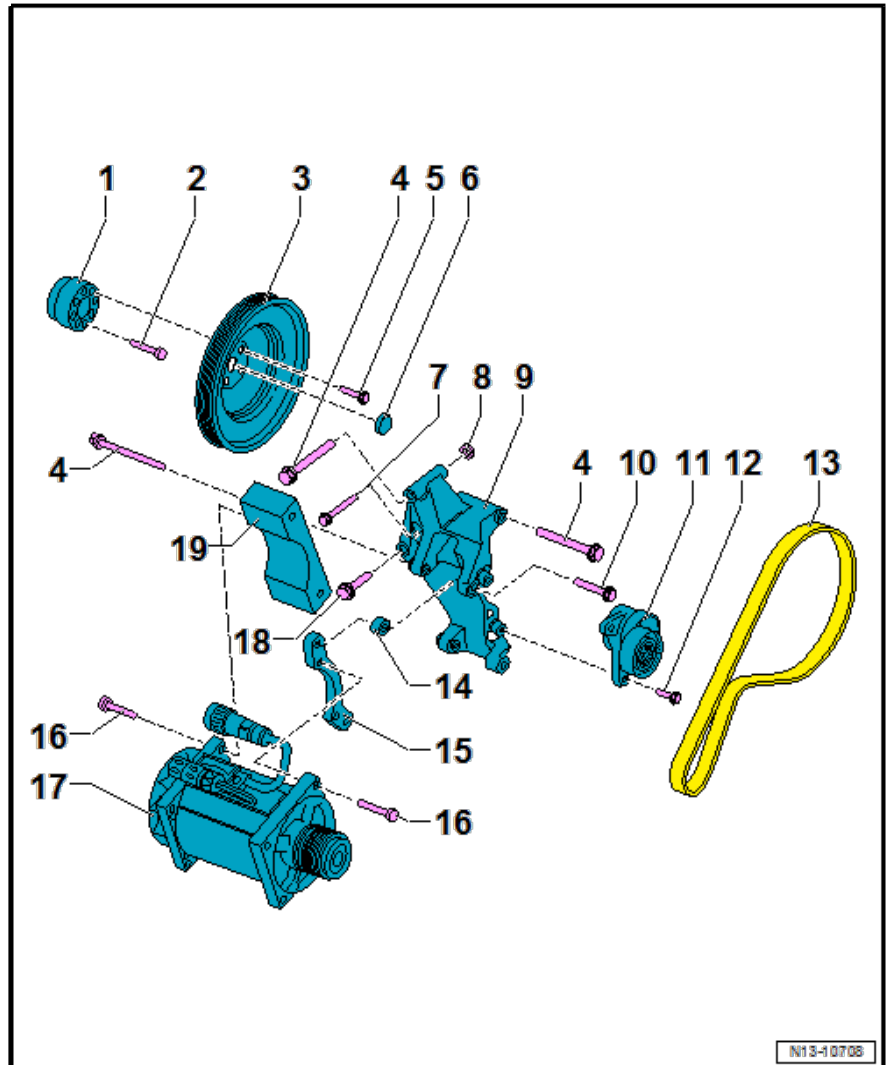
- Заменить после снятия
- Кол-во: 2
- Категория изделия 10.9
- M10×60
- 50 Нм +90°

11 - Натяжной элемент

- Для поликлинового ремня.

12 - Болты

- Заменить после снятия



- Кол-во: 2
- Категория изделия 8.8
- M8×30
- 20 Нм +90°

13 - Поликлиновый ремень

- Снятие и установка ⇒ [стр. 83](#)

14 - Разделительная прокладка

15 - Адаптер синхронного генератора T1

16 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 4
- Категория изделия 10.9
- M10×40
- 50 Нм +90°

17 - Синхронный генератор

18 - Болт

- Заменить после снятия
- Категория изделия 10.9
- M10×45
- 50 Нм +90°

19 - Адаптер синхронного генератора T2

4.2 Модернизация вспомогательного привода (набор оригинальных запчастей)

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1332-





Предупреждение

Во время всех ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством обращайтесь внимание на следующее:

- ◆ *Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.*

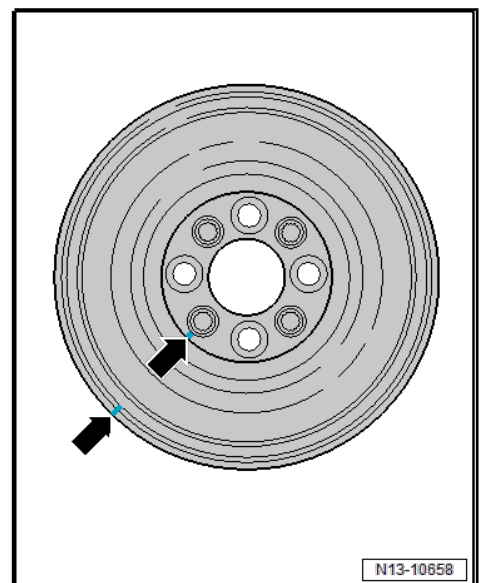
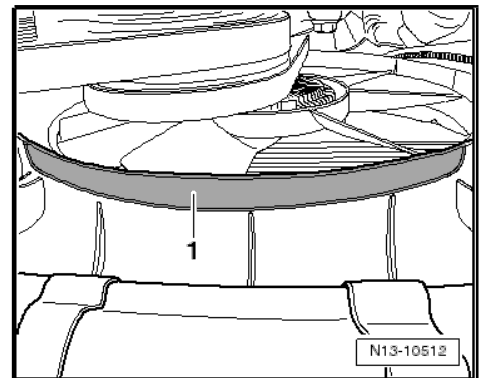


Примечание

Если на автомобиле модернизируется вспомогательный привод, необходимо также установить шумоизоляцию ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).

Порядок действий

- Для выполнения следующей работ двигатель должен быть заблокирован. Для этого поставьте автомобиль на одну из передач.
- Вырежьте дефлектор в отмеченной области -1-.
- Снимите острые заусенцы, если они есть.
- Снимите поликлиновый ремень для вентилятора с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 47](#).
- Снимите поликлиновый ремень ⇒ [стр. 44](#).
- Снимите гаситель вибраций ⇒ [стр. 50](#).
- Выровняйте положение ступицы по отношению к гасителю вибраций (стрелки) и нанесите соответствующую метку на гаситель вибраций.

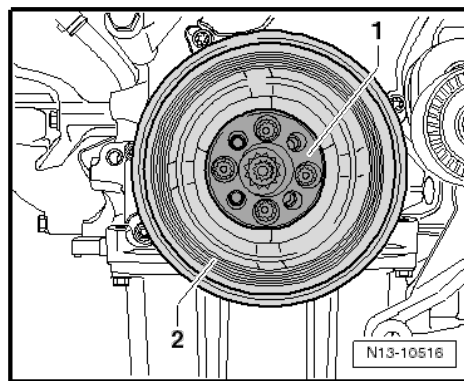


- Установите ступицу -1- с гасителем вибраций -2-.
- Затяните болты до указанного момента затяжки.



Примечание

- ◆ Ступица вставляется только в одном положении. При попытке вставить в неправильном положении отверстия под болты будут смещены.
- ◆ Установка возможна только в одном положении, т.е. когда отверстие в гасителе вибраций находится над проекцией шкива зубчатого ремня ⇒ [стр. 50](#).

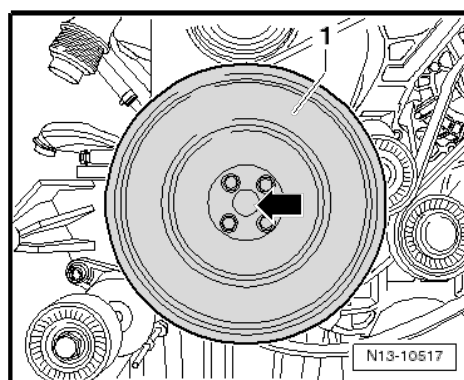


- Установите поликлиновый ремень ⇒ [стр. 44](#).
- Установите поликлиновый ремень для вентилятора с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 47](#).
- Установите шкив вспомогательного привода -1-.
- Затяните болты до указанного момента затяжки.



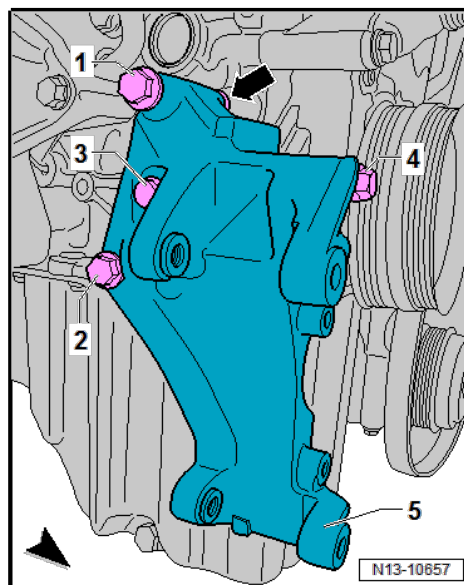
Примечание

- ◆ Обращайте внимание на метки, указывающие на положение шкива и гасителя вибраций по отношению к ступице.
- ◆ Ременной шкив вспомогательного привода вставляется только в одном положении. При попытке вставить в неправильном положении отверстия под болты будут смещены.



- Вставьте на место заглушку (стрелка).
- Установите кронштейн -5- на коленчатый вал цилиндра, соблюдая следующий порядок действий:

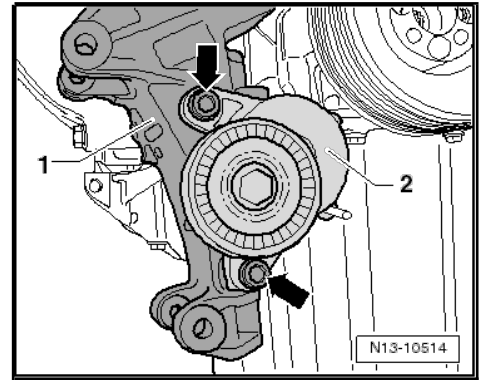
- ◆ На автомобилях с одинарным турбо необходимо также использовать упорную подушку (стрелка).
- ◆ Вручную вставьте все болты для крепления кронштейна и разделительной пластины.
- ◆ Затяните болты -1 ... 3- до указанного момента затяжки.
- ◆ По завершении установки компрессора воздушного кондиционера затяните болт -4- до указанного момента затяжки.
- Установите компрессор воздушного кондиционера или синхронный генератор.
- Затяните болт -4- до указанного момента затяжки.



- Установите натяжной элемент -2- на кронштейн -1-.
- Затяните болты (стрелка).
- Установите поликлиновый ремень для вспомогательного привода ⇒ [стр. 83](#).
- По завершении всегда проверяйте работу ремня.

Указанный момент затяжки

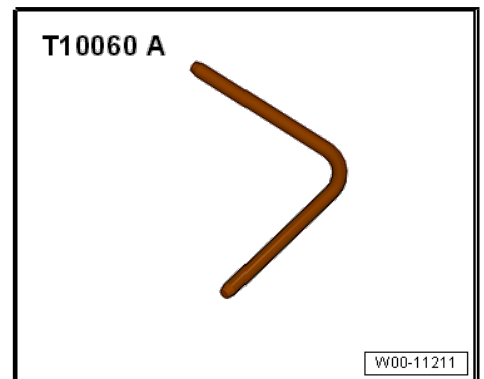
- ◆ ⇒ [«4.1.1 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й компрессор воздушного кондиционера \(набор оригинальных запчастей\)», стр. 75](#)
- ◆ ⇒ [«4.1.3 Общий вид узла - вспомогательный привод, 2-й синхронный генератор \(набор оригинальных запчастей\)», стр. 78](#)



4.3 Снятие и установка поликлинового ремня для вспомогательного привода

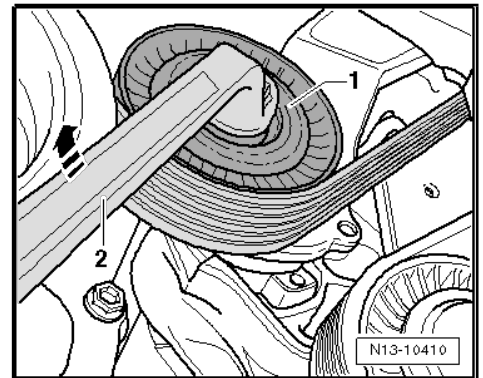
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Установочный штифт - T10060 A-



Снятие

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Шумоизоляция; Снятие и установка шумоизоляции.
- Отметьте направление движения поликлинового ремня.
- Чтобы ослабить поликлиновый ремень, поверните натяжной элемент -1- в направлении стрелки при помощи накладного гаечного ключа.

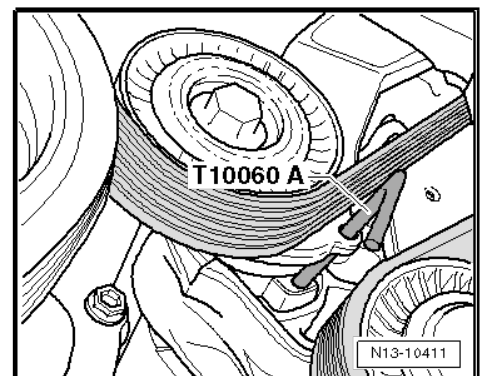


- Зафиксируйте натяжной элемент, используя фиксирующий штифт - T10060 A- .
- Снимите поликлиновый ремень.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- При установке поликлинового ремня проверяйте направление вращения и правильность размещения ремня.
- По завершении всегда проверяйте работу ремня.



5 Поршни и шатуны

⇒ [«5.1 Общий вид узла - поршни и шатуны», стр. 84](#)

⇒ [«5.2 Проверка зазора поршневого кольца», стр. 85](#)

⇒ [«5.3 Проверка зазора между кольцом и пазом», стр. 86](#)

⇒ [«5.4 Проверка внутреннего диаметра цилиндров, стр. 86](#)

⇒ [«5.5 Проверка зазора поршневого кольца», стр. 87](#)

⇒ [«5.6 Место установки и закрепление поршня за цилиндром», стр. 87](#)

⇒ [«5.7 Размеры поршня и цилиндра», стр. 87](#)

⇒ [«5.8 Отделение нового шатуна», стр. 87](#)

⇒ [«5.9 Вкладыши подшипника - место установки», стр. 88](#)

⇒ [«5.10 Измерение выхода поршня в ВМТ \(верхней мертвой точке\)», стр. 88](#)

⇒ [«5.11 Проверка радиального зазора шатунов», стр. 90](#)

5.1 Общий вид узла - поршни и шатуны

1 - Болт шатуна

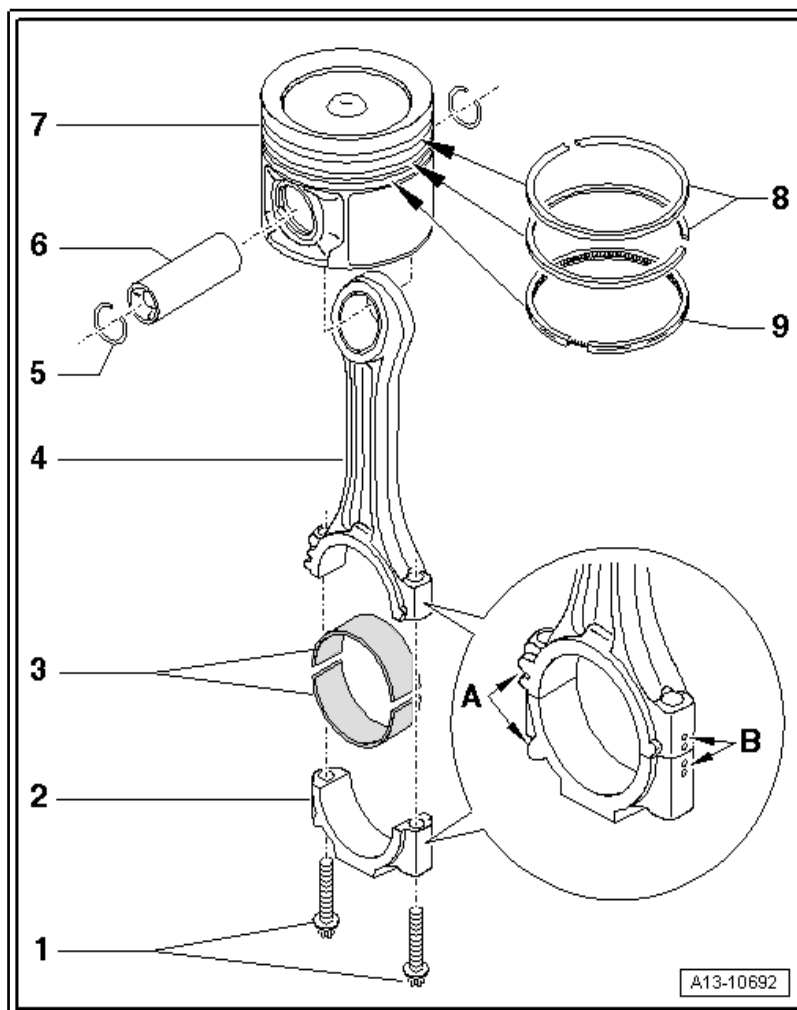
- Заменить после снятия
- Нанесите масло на резьбу и контактную поверхность.
- Для измерения осевого зазора используйте старый болт.
- 30 Нм +90°

2 - Крышка корпуса подшипника шатуна

- Крышки можно установить только в одном положении и только на соответствующий шатун по причине процесса разламывания (откалывания) при отделении крышки от шатунов.
- Отметьте распределение цилиндров цветом -В-.
- Место установки: метки -А- направлены в сторону ременного шкива.

3 - Вкладыш подшипника

- Место установки ⇒ [стр. 88](#)
- Отмечайте использованные вкладыши подшипников для повторной установки, не используя рабочую поверхность.
- Производите замену вкладышей подшипников, когда они износятся до базового слоя.
- Обратите внимание на вариант исполнения: вкладыш верхнего подшипника (направленный к поршню) изготовлен из материала, более устойчивого к износу. Маркировка на новых вкладышах подшипников: черная линия на рабочей поверхности в зоне соединения.
- Проверьте надежность установки.



4 - Шатун

- Разборка нового шатуна ⇒ [стр. 87](#)
- Измерение радиального зазора ⇒ [стр. 90](#)
- Менять только целиком.
- С крышкой корпуса подшипника шатуна, отломанной промышленным способом
- Отметьте распределение цилиндров цветом -В-.
- Место установки: метки -А- направлены в сторону ременного шкива
- Осевой зазор, предел износа: 0,37 мм

5 - Стопорное кольцо

- Заменить после снятия

6 - Штифт поршня

- Если поршень перемещается с трудом, нагрейте его примерно до 60°C.
- Снимите и установите, используя пуансон - VW 222 А- .

7 - Поршень

- С камерой сгорания.
- Отметьте положение установки и номер цилиндра ⇒ [стр. 87](#) .
- Проверка ⇒ [стр. 87](#)
- Установите, используя зажимное приспособление для поршневых колец.
- Размеры поршня и цилиндра ⇒ [стр. 87](#) .
- Измерение отверстия цилиндра ⇒ [стр. 86](#)
- Измерение выхода поршня в ВМТ (верхней мертвой точке) ⇒ [стр. 88](#)

8 - Поршневые кольца

- Проверка зазора кольца ⇒ [стр. 85](#) .
- Проверка зазора между кольцом и пазом ⇒ [стр. 86](#) .
- Компрессионные кольца
- Сместите зазоры на 120°.
- При снятии и установке используйте щипцы для поршневых колец.
- Место установки: Метка «ВЕРХ» или стороной с буквами к головке поршня

9 - Поршневое кольцо

- Проверка зазора кольца ⇒ [стр. 85](#) .
- Проверка зазора между кольцом и пазом ⇒ [стр. 86](#) .
- Маслосбрасывающее кольцо
- Сместите зазоры на 120° относительно нижнего компрессионного кольца
- При снятии и установке используйте щипцы для поршневых колец.

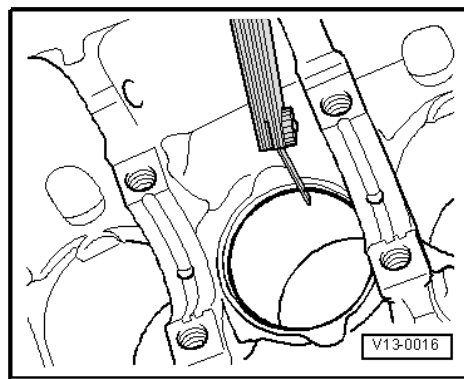
5.2 Проверка зазора поршневого кольца

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Пластинчатый щуп

- Вставьте поршневое кольцо под прямым углом сверху вниз в отверстие цилиндра, пока не останется около 15 мм до нижнего края цилиндра.

Размеры поршневого кольца в мм	Новое (мм)	Предел износа
1-е компрессионное кольцо	0,20 ... 0,40	1,00
2-е компрессионное кольцо	0,20 ... 0,40	1,00
Маслосбрасывающее	0,25 ... 0,50	1,00

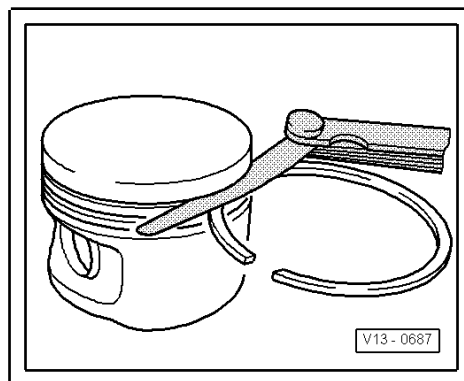


5.3 Проверка зазора между кольцом и пазом

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Пластинчатый щуп
- Перед проверкой очистите кольцевой паз.

Размеры поршневого кольца в мм	Новое (мм)	Предел износа
1-е компрессионное кольцо	0,06 ... 0,09	0,25
2-е компрессионное кольцо	0,05 ... 0,08	0,25
Маслосбрасывающее	0,03 ... 0,06	0,15



5.4 Проверка внутреннего диаметра цилиндров

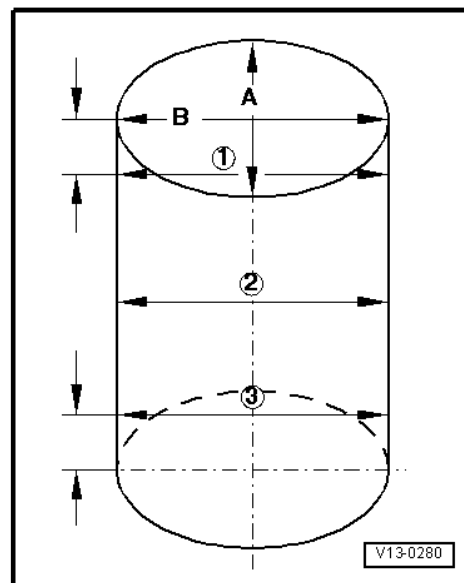
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Прибор для проверки диаметра и формы цилиндров двигателя 50 ...100 мм

- Выполните измерения в 3 положениях как в боковом направлении -А-, так и в продольном направлении -В-. Разница между действительным и номинальным диаметром не более 0,10 мм.

i **Примечание**

Отверстия цилиндров не следует измерять, когда блок цилиндров закреплен на подставке для двигателя и коробки передач - VAS 6095A-, поскольку измерения могут оказаться неточными.



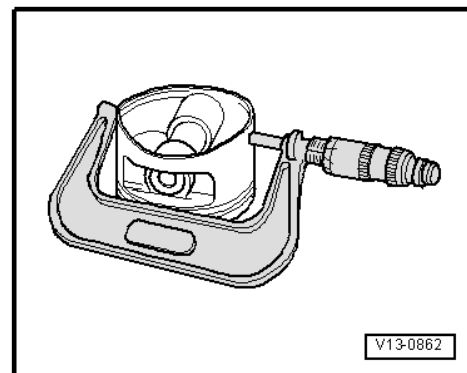
5.5 Проверка поршня

- Отмерьте около 15 мм от нижнего края, отступите 90° от оси штифта поршня при помощи микрометра для измерения наружных размеров 75-100 мм.
- Максимальное отклонение от номинального размера: 0,04 мм. Номинальный размер => [стр. 87](#)



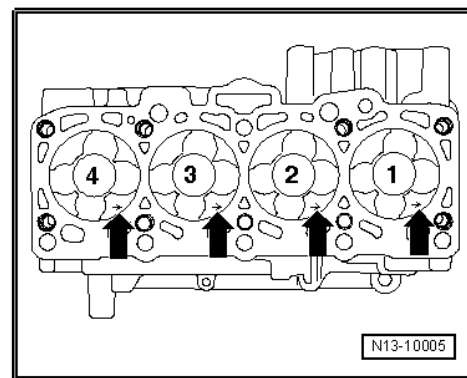
Примечание

Если юбка поршня треснула, замените поршень.



5.6 Место установки и закрепление поршня за цилиндром

Стрелка на головке поршня (отмечены на рисунке) указывает в направлении цилиндра 1.



5.7 Размеры поршня и цилиндра

	Диаметр поршня (мм)	Диаметр отверстия цилиндра (мм)
Базовые размеры	80,96 ¹⁾	81,01
<ul style="list-style-type: none"> • ¹⁾ Размеры учитывают покрытие (толщина 0,02 мм). Покрытие подвержено износу. 		

5.8 Отделение нового шатуна

Выполните следующие работы:

Может оказаться, что у нового шатуна в точке разлома не до конца было выполнено отделение. Выполните нижеописанные действия, если крышку корпуса подшипника шатуна не получается снять вручную:

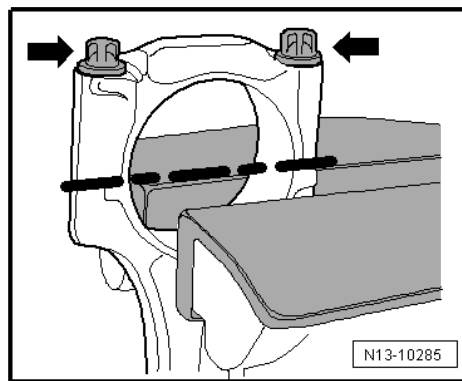
- Отметьте, за каким цилиндром закреплен шатун.

- Слегка зажмите шатун в тисках, используя алюминиевые тиски, как показано на рисунке.

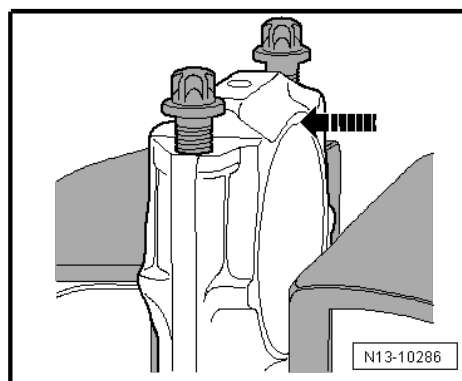


Примечание

- ◆ Зажимать шатун следует несильно, чтобы его не повредить.
- ◆ Шатун зажимается ниже пунктирной линии.
- Выкрутите болты (указаны стрелками) примерно на 5 оборотов.



- Пластмассовым молотком аккуратно постучите по крышке корпуса подшипника шатуна в направлении, указанном стрелкой, пока она не поддастся.

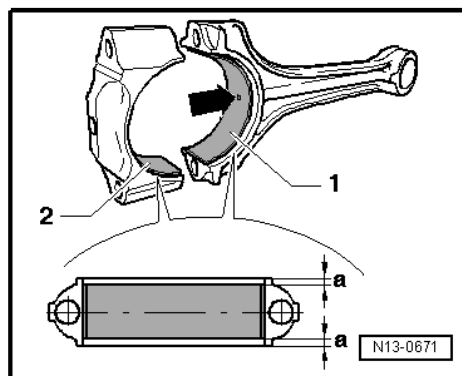


5.9 Вкладыши подшипника - место установки

Вкладыш подшипника -1- с масляным отверстием (стрелка) для шатуна.

Вкладыш подшипника -2- без масляного отверстия для крышки корпуса подшипника шатуна

- При установке расположите вкладыши подшипника в центре шатуна и крышки корпуса подшипника шатуна. Расстояние -А- должно быть одинаковым на обеих сторонах.



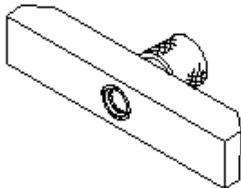
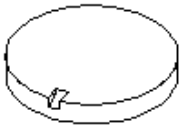

5.10 Измерение выхода поршня в ВМТ (верхней мертвой точке).



Примечание

Выход поршня в ВМТ необходимо измерять, когда устанавливаются новые поршни и/или неуккомплектованный двигатель.

**Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской**

<p>VW 382/7</p> 	<p>VW 385/17</p> 
<p>VAS 6079</p> 	
	<p>G13-0064</p>

- ◆ Измерительный мостик -VW 382/7- от измерительного инструмента - VW 382-
- ◆ Измерительная пластина -VW 385/17- от универсального измерительного инструмента - VW 385-
- ◆ Циферблатный индикатор - VAS 6079-

Порядок действий

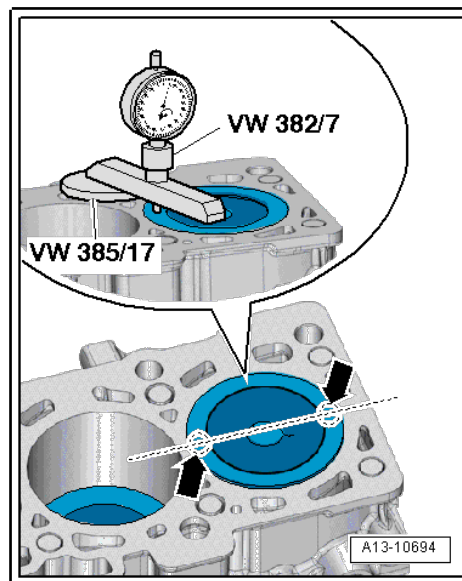
- Закрепите циферблатный индикатор - VAS 6079- при помощи измерительного мостика - VW 382/7- и измерительной пластины -VW 385/17- на блоке цилиндров, как показано на рисунке.
- Измерьте выход каждого поршня в двух местах, отмеченных стрелками.

**Примечание**

Если вы измерили выход поршня, и он отличается у разных поршней, для определения нужного размера прокладки используйте наибольшее значение.

- Установите подходящую прокладку головки цилиндров в зависимости от выхода поршня, в соответствии со следующей таблицей:

Выход поршня над верхним краем блока цилиндров (мм)	Идентификация (Номера отверстий)
0,91 ... 1,00	1
1,01 ... 1,10	2
1,11 ... 1,20	3

**5.11 Проверка радиального зазора шатунов****Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской**

- ◆ Пластигейдж (инструмент для измерения зазоров в подшипниках)

Порядок действий

- Снимите крышку корпуса подшипника шатуна. Прочистите крышку корпуса подшипника и шейку под подшипник.
- Поместите на шейку или во вкладыши подшипников пластигейдж, соответствующий ширине подшипника.
- Установите крышку корпуса подшипника шатуна и затяните до 30 Нм (не поворачивая на дополнительный угол). Не вращайте коленчатый вал.
- Снова снимите крышку корпуса подшипника шатуна.
- Сравните ширину пластигейджа с измерительной шкалой.

Радиальный зазор:

- Предел износа: 0,08 мм
- Замените болты шатуна.

15 – Головка блока цилиндров, клапанный механизм

1 Головка блока цилиндров

- ⇒ «1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91
- ⇒ «1.2 Общий вид узла - крышка головки блока цилиндров», стр. 94
- ⇒ «1.3 Снятие и установка головки блока цилиндров», стр. 96
- ⇒ «1.4 Снятие и установка крышки головки блока цилиндров», стр. 105
- ⇒ «1.5 Снятие и установка уплотнений инжекторов», стр. 109
- ⇒ «1.6 Снятие и установка вакуумного насоса», стр. 111
- ⇒ «1.7 Проверка компрессии», стр. 112

1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров

- ⇒ «1.1.1 Головка блока цилиндров - указанный момент и последовательность затяжки», стр. 93
- ⇒ «1.1.2 Проверка головки блока цилиндров на наличие деформаций», стр. 93
- ⇒ «1.1.3 Идентификация прокладки головки блока цилиндров», стр. 93

1 - Прокладка головки блока цилиндров

- Обновление ⇒ стр. 96
- Идентификация прокладки головки блока цилиндров ⇒ стр. 93
- Обновите охлаждающую жидкость и моторное масло после замены.

2 - Болт

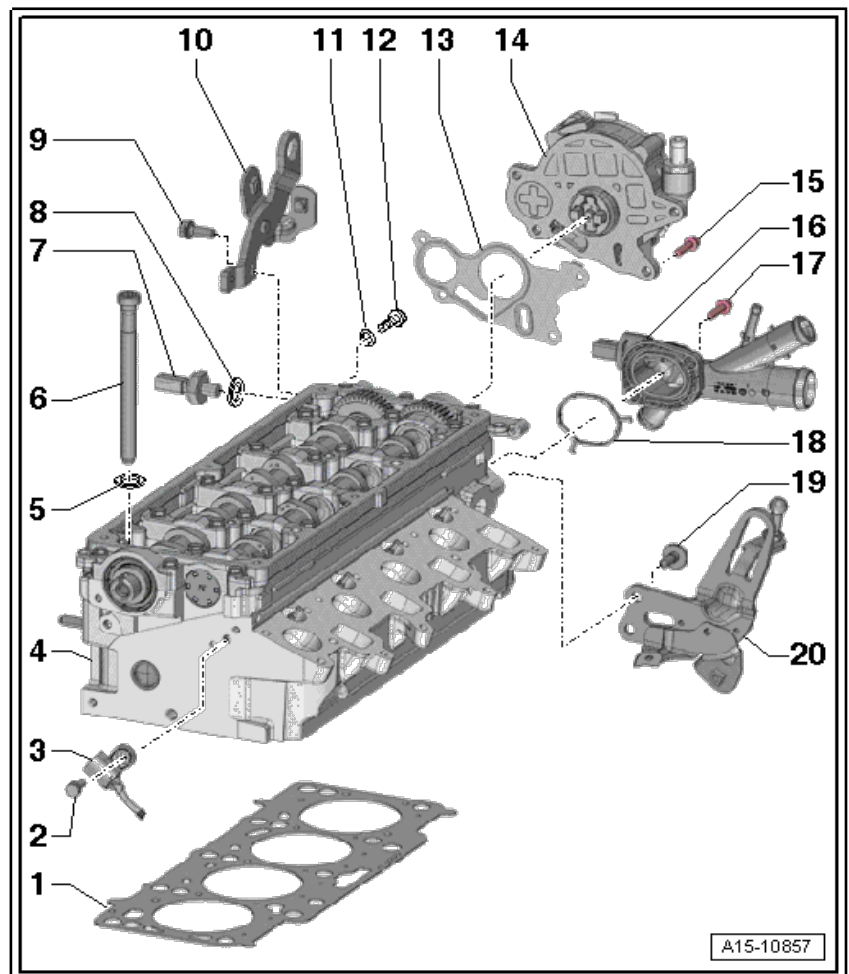
- Вставка с жидкостью для фиксации, жидкость для фиксации ⇒ Каталог электронных запчастей.
- 10 Нм

3 - Датчик Холла - G40-

- Для положения распредвала.

4 - Головка блока цилиндров

- Чтобы не повредить свечи зажигания, всегда после снятия кладите головку блока цилиндров на мягкий пенопласт.
- Не подлежит доработке.
- Перед установкой проверьте, установлены ли две штифтовые муфты для центровки головки блока цилиндров на блоке цилиндров.
- Обновите охлаждающую жидкость и моторное масло после замены.
- Если на новой головке блока цилиндров не установлен штуцер для труб, установите его ⇒ стр. 96.
- Информацию о штуцере для труб и силиконовом клеевом герметике см. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).



- Снятие и установка ⇒ [стр. 96](#)
- Проверка на наличие деформаций ⇒ [стр. 93](#) .

5 - Шайба

6 - Болт

- Заменить после снятия
- Последовательность при ослаблении ⇒ [стр. 102](#).
- Соблюдайте момент и последовательность затяжки ⇒ [стр. 93](#)

7 - Переключатель давления масла - F1-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 163](#)
- Проверка ⇒ [стр. 166](#)
- Переключает давление с 0,3 до 0,6 бар
- 20 Нм

8 - Уплотнение

- Заменить после снятия

9 - Болт

- 20 Нм

10 - Подъёмная проушина двигателя

11 - Уплотнение

- Заменить после снятия

12 - Заглушка

- 20 Нм

13 - Уплотнение

- Заменить после снятия

14 - Вакуумный насос



ОПАСНО!

Ни при каких обстоятельствах не допускается разбирать вакуумный насос, иначе возможен его выход из строя. Это приведет к сбою в работе усилителя тормоза.

- Снятие и установка ⇒ [стр. 111](#)

15 - Болт

- 10 Нм

16 - Соединительная муфта

- Для шлангов охлаждающей жидкости
- С датчиком температуры охлаждающей жидкости - G62-
- На рисунке не показан вариант, установленный на автомобиле.

17 - Болт

- 9 Нм

18 - Уплотнение

- Заменить после снятия

19 - Болт

- 20 Нм

20 - Подъёмная проушина двигателя

1.1.1 Головка блока цилиндров - указанный момент и последовательность затяжки

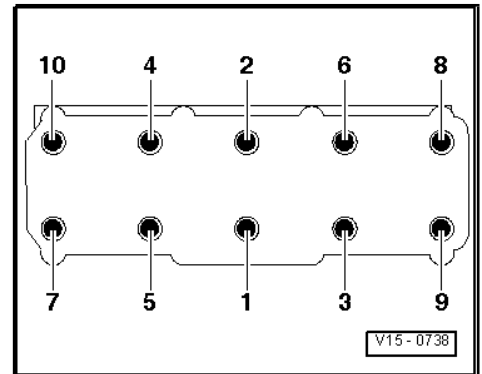


Примечание

Обновите болты, которые затянуты с указанным углом затяжки.

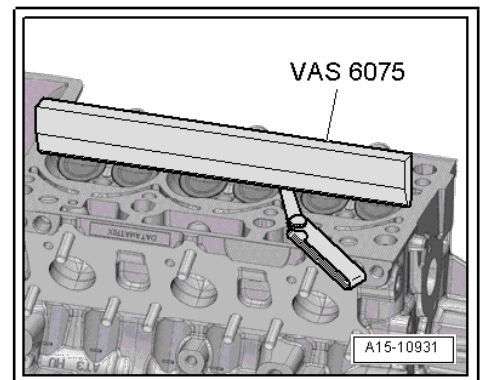
– Затяните болты в 4 этапа, в следующем порядке:

Этап	Болты	Указанный момент затяжки / дополнительный угол поворота
1.	-1 ... 10-	30 Нм
2.	-1 ... 10-	50 Нм
3.	-1 ... 10-	+90°
4.	-1 ... 10-	+90°



1.1.2 Проверка головки блока цилиндров на наличие деформаций

- Используйте линейку 500 мм - VAS 6075- и пластинчатый щуп, чтобы измерить головку блока цилиндров в нескольких точках на наличие деформаций.
- Максимальная допустимая деформация: 0,1 мм



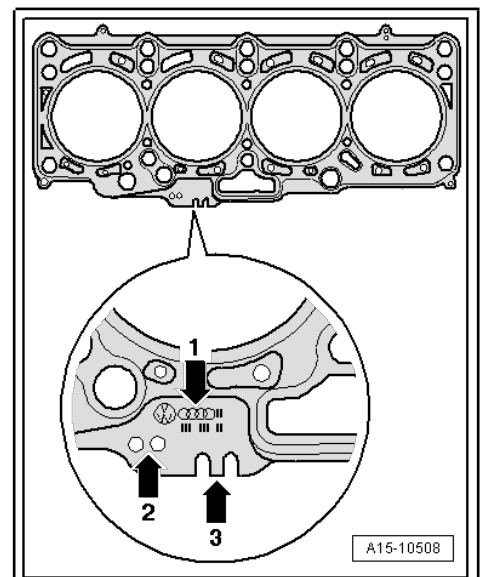
1.1.3 Идентификация прокладки головки блока цилиндров

- 1 - Номер запчасти
- 2 - Отверстия
- 3 - Игнорируется



Примечание

Устанавливаются прокладки головки блока цилиндров различной толщины, в зависимости от выхода поршня ⇒ [стр. 88](#). Только если прокладка головки блока цилиндров снята, установите новую с тем же идентификатором.



1.2 Общий вид узла - крышка головки блока цилиндров



Предупреждение

При установке нового некомплектованного двигателя необходимо зафиксировать и затянуть зажимные губки инжекторов с указанным моментом затяжки после установки линий высокого давления ⇒ [стр. 281](#). Зажимные губки затягиваются вручную только для настройки форсунок при установке линий высокого давления. Несоблюдение этих примечаний может привести к поломке двигателя.

1 - Уплотнение

- Замените, если повреждено или протекает.

2 - Крышка головки блока цилиндров

- Снятие и установка ⇒ [стр. 105](#)

3 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

4 - Шланг

- Для снятия нажмите кнопки фиксатора.

5 - Уплотнительная втулка

- Замените, если повреждена или протекает.

6 - Кронштейн

7 - Предохранительная втулка

8 - Зажимной элемент

9 - 8 Нм

10 - Гидроаккумулятор высокого давления (топливная рампа)

- Соблюдайте правила по поддержанию чистоты ⇒ [стр. 7](#)
- Установка линий высокого давления ⇒ [стр. 298](#).
- Не пытайтесь придать другую форму линиям высокого давления.

11 - Болт

- 22 Нм

12 - Болт

- Заменить после снятия
- 8 Нм +270°

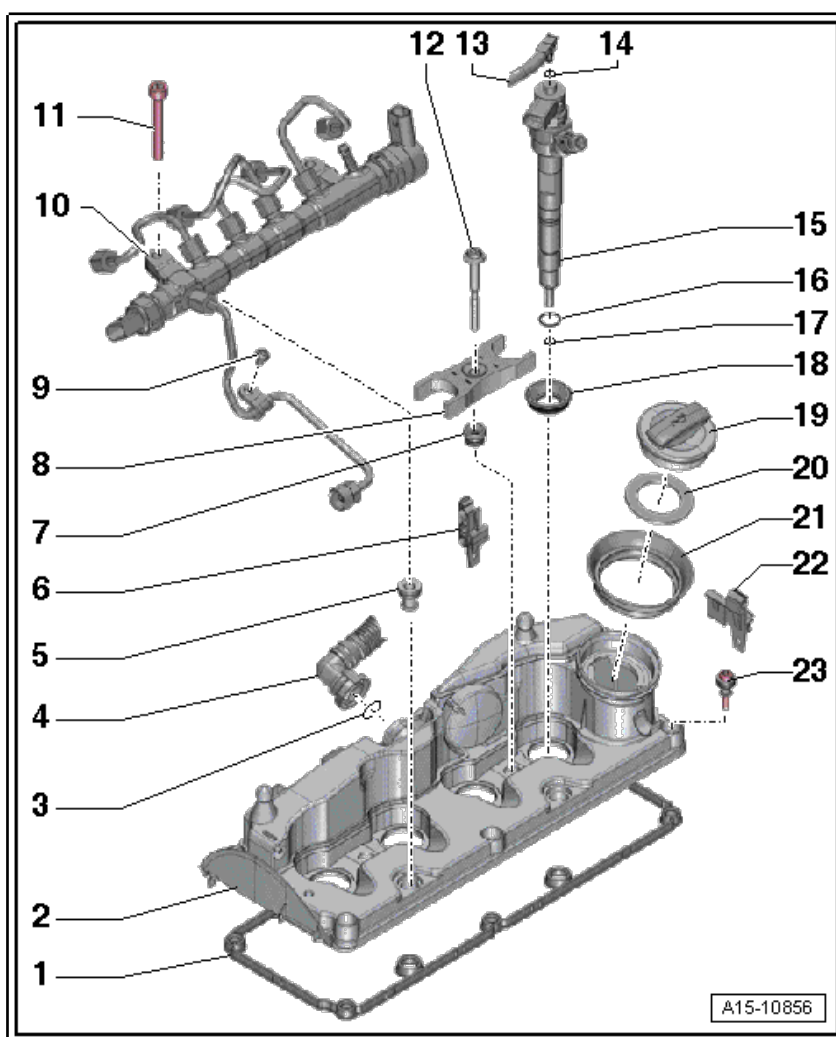
13 - Обратная топливная магистраль

14 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

15 - Инжектор

- Соблюдайте правила по поддержанию чистоты ⇒ [стр. 7](#)
- Общий вид узла ⇒ [стр. 281](#)



- Проверка ⇒ [стр. 289](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 283](#)

16 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

17 - Уплотнение теплового экрана

- Заменить после снятия

18 - Уплотнение

- Обновление ⇒ [стр. 109](#)

19 - Герметичная крышка**20 - Уплотнение**

- Для герметичной крышки

21 - Предохранительная втулка**22 - Кронштейн**

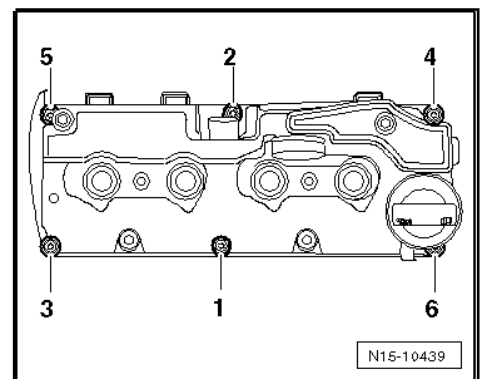
- Для электрических кабелей

23 - Болт

- 9 Нм
- Замените прокладку, если она повреждена.
- Последовательность затяжки ⇒ [стр. 95](#)

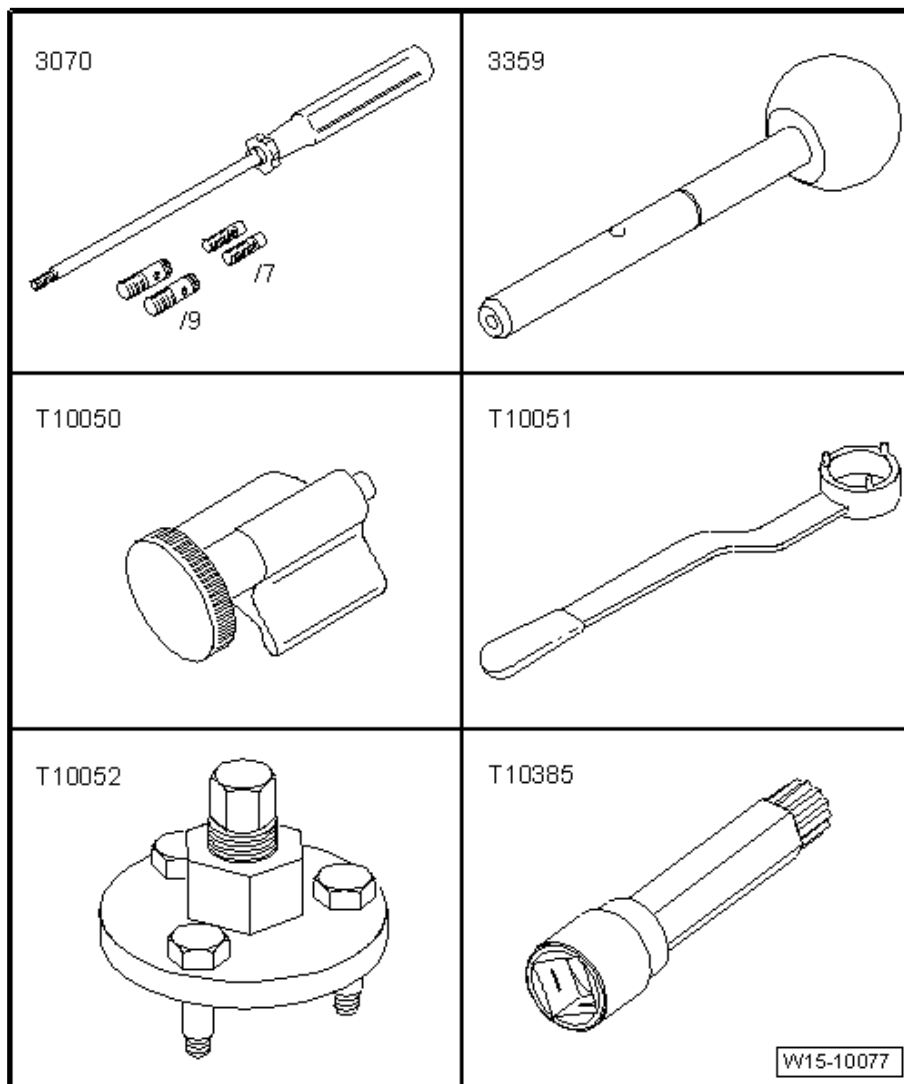
Последовательность затяжки крышки головки блока цилиндров

- Затяните болты крышки головки блока цилиндров поочередно: -1 ... 6-

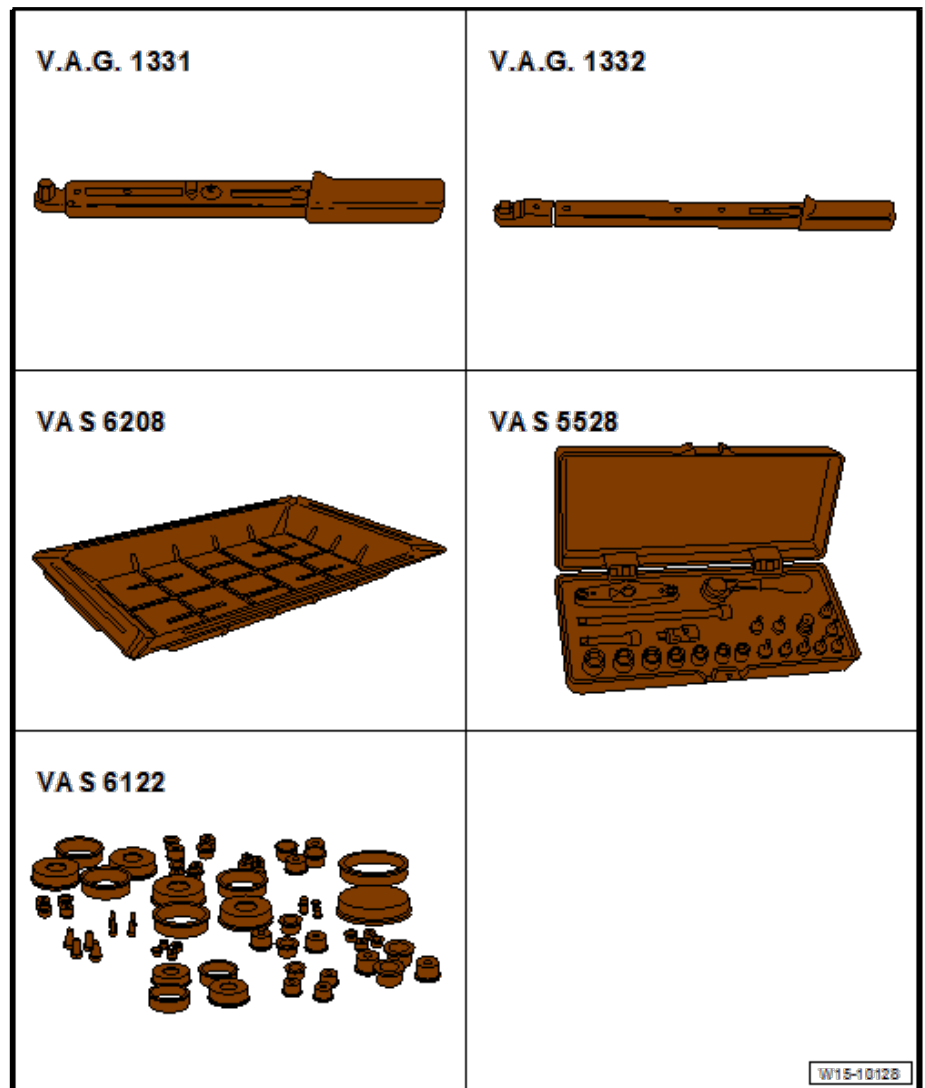


1.3 Снятие и установка головки блока цилиндров

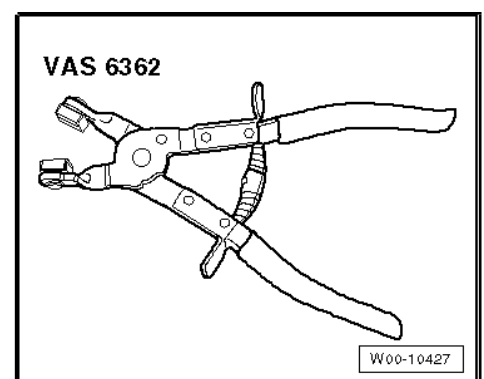
Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской



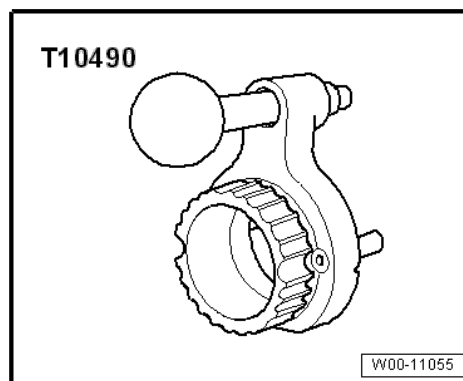
- ◆ Направляющий штифт - 3070-
- ◆ Стопорный штифт дизельного инжекторного насоса - 3359-
- ◆ Упор коленчатого вала - T10050-
- ◆ Инструмент для стопорения - T10051-
- ◆ Съёмник - T10052-
- ◆ Бита XZN 10 - T10385-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1332-
- ◆ Комплект насадок 1/4", 22 предмета - VAS 5528-
- ◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-
- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-
- ◆ Клещи для пружинных хомутов - VAS 6362-



- ◆ Упор коленчатого вала - T10490-



- ◆ Тестер для диагностики автомобиля



Примечание

- ◆ Все кабельные стяжки, которые были открыты или разрезаны при снятии головки блока цилиндров, во время ее установки должны быть зафиксированы в том же положении.
- ◆ Все разъемы, которые были разъединены во время разборки, при установке должны быть соединены в исходном положении.
- ◆ Плотнo закройте все открытые линии и соединения с помощью чистых заглушек из набора заглушек для двигателя - VAS 6122-.
- ◆ Соберите слитую охлаждающую жидкость в чистый контейнер для повторного использования или утилизации.



Предупреждение

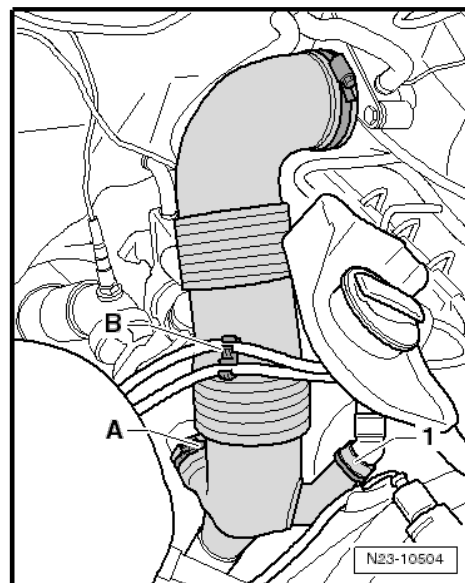
Во время всех работ по установке соблюдайте следующие правила, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством:

- ◆ Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.
- ◆ Убедитесь, что вокруг движущихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.

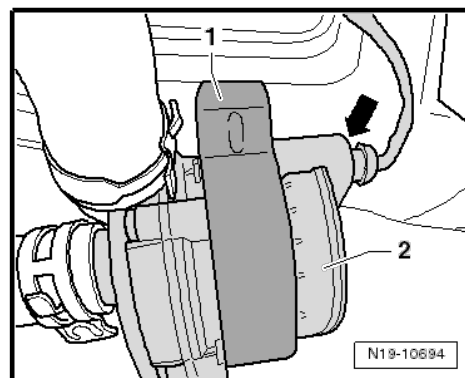
Снятие

- Отсоедините аккумулятор ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Аккумулятор; Отключение и повторное подключение аккумулятора.
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Шумоизоляция; Снятие и установка шумоизоляции.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .

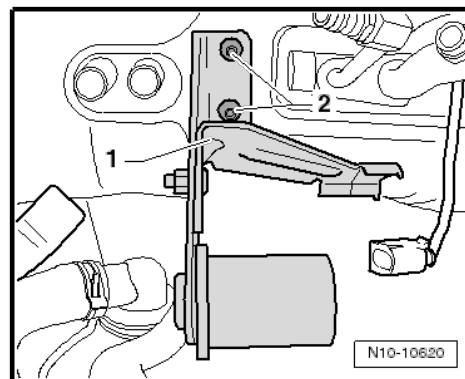
- Открепите вакуумные линии -В- от фиксатора.
- Вытяните шланг сапуна коленчатого вала -1-.
- Ослабьте хомут -А- и снимите впускной шланг.



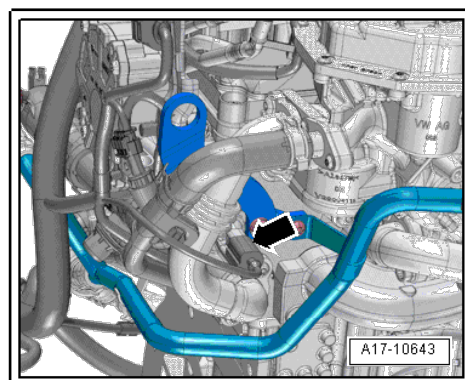
- Отсоедините разъем (стрелка) с насоса циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -2-.
- Выньте насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -2- из фиксатора -1- и закрепите где-нибудь при помощи кабельной стяжки.



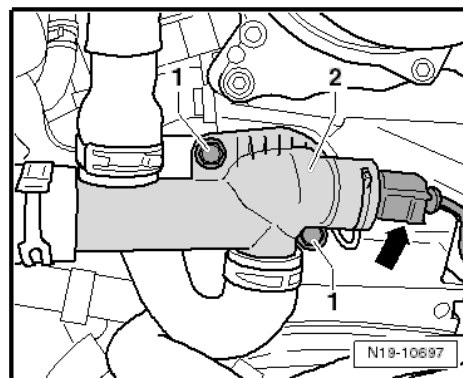
- Выкрутите гайки -2- из кронштейна воздушного фильтра - 1- и снимите кронштейн.
- Снимите шланг маслозаливной горловины.
- Снимите вакуумную линию, ведущую к тормозному сервомеханизму и вакуумному насосу.
- Снимите крышку головки блока цилиндров ⇒ [стр. 105](#) .
- Снимите охладитель системы рециркуляции выхлопных газов ⇒ [стр. 366](#) .
- Снимите турбокомпрессор ⇒ [стр. 214](#) .



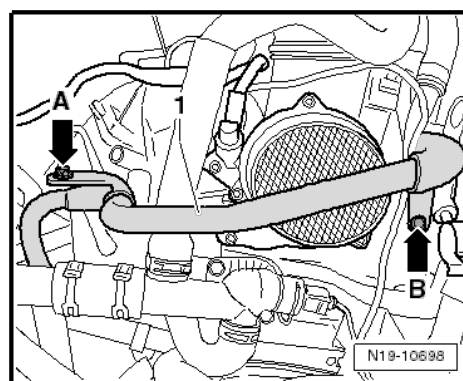
- Отсоедините электрический разъем (стрелка) на переключателе давления масла - F1- .



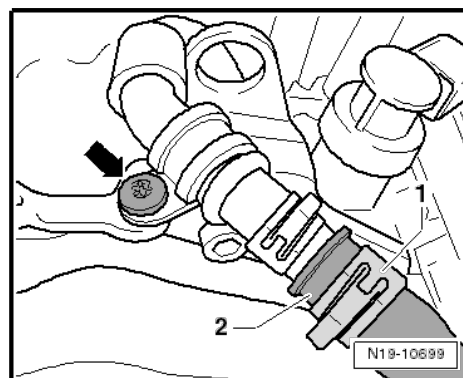
- Снимите разъем (стрелка) с датчика температуры охлаждающей жидкости - G62- .
- Открутите и выньте болты -1- крепления фланца охлаждающей жидкости -2- и оставьте фланец в подвешенном состоянии.



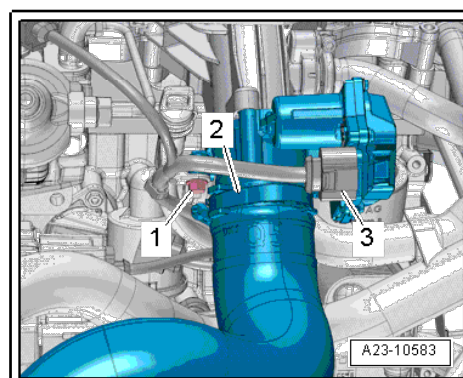
- Выкрутите и уберите болты (стрелки А и В) с трубы подвода воды -1-.



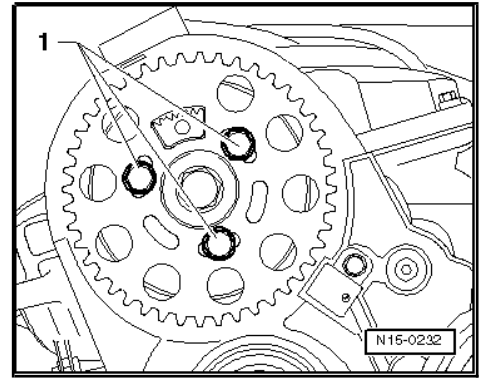
- Ослабьте хомут -2- и вытяните шланг для охлаждающей жидкости -1-.
- Выкрутите винт (стрелка).



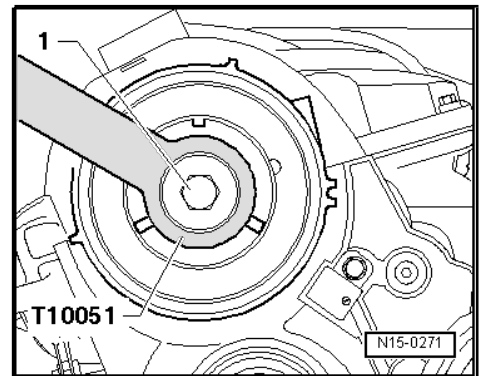
- Выкрутите болт -1- направляющей трубки для щупа.
- Отсоедините электрический разъем -3- на модуле золотника регулятора - J338- .
- Ослабьте хомут -2- и вытяните напорную трубу из модуля золотника регулятора - J338- .
- Снимите впускной коллектор => [стр. 275](#).



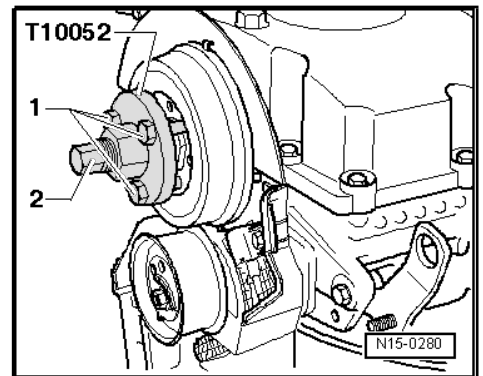
- Снимите зубчатый ремень со шкива зубчатого ремня распредвала ⇒ [стр. 116](#).
- Выкрутите болты -1- и снимите шкив зубчатого ремня распредвала.



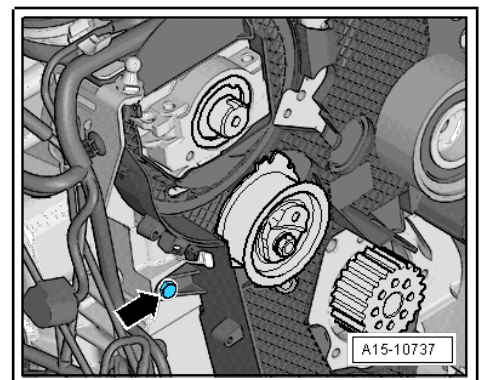
- Ослабьте болт -1- для ступицы распредвала, придерживая инструментом для стопорения - T10051- .
- Выкрутите болты примерно на 2 оборота.



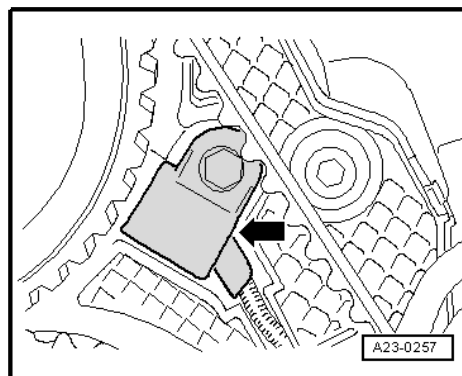
- Установите съемник - T10052- на ступицу распредвала. Вкрутите болты -1- в ступицу.
- Чтобы вытянуть ступицу распредвала, вкрутите болт -2-, придерживая шестиугольные стороны съемника (30 мм) инструментом для стопорения.
- Снимите втулку с конуса распредвала.



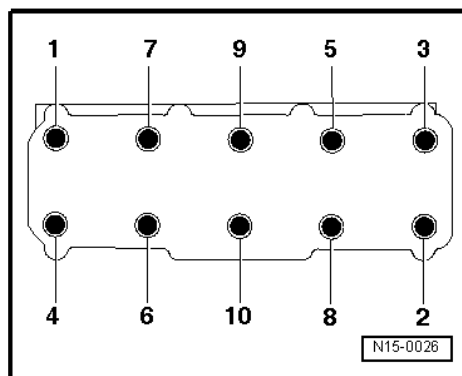
- Выкрутите болт (стрелка) ограждения зубчатого ремня с задней стороны.



- Открутите и выньте болт датчика Холла - G40- (стрелка) и поместите датчик Холла - G40- в сторону.

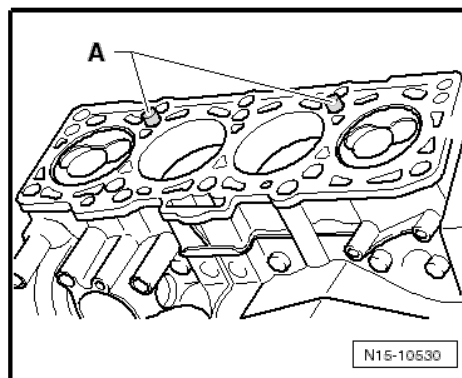


- Ослабьте болты крышки головки блока цилиндров поочередно: -1 ... 10-.



i Примечание

- ◆ Для снятия головки блока цилиндров потребуется второй механик.
- ◆ Натяжной ролик зубчатого ремня стягивается с пальца, когда вынимается головка блока цилиндров.
- ◆ Убедитесь, что все необходимые шланги и линии были отсоединены.
- ◆ Не кладите головку блока цилиндров на штифтовые муфты - А- при снятии и установке.



- Сначала поднимите головку блока цилиндров со стороны коробки передач и слегка потяните влево. Одновременно снимите натяжитель зубчатого ремня с пальца.
- При поднятии головки блока цилиндров направляйте электрический кабели и шланги для охлаждающей жидкости вдоль транспортировочной проушины.

! Предупреждение

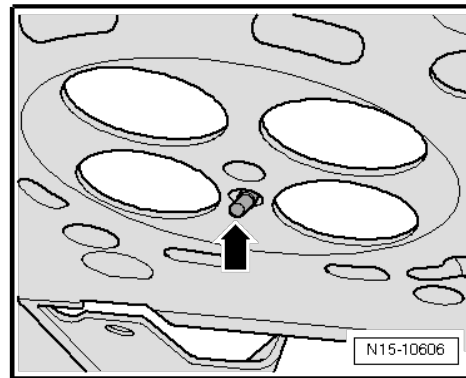
При опускании головки блока цилиндров существует риск повреждения свечей зажигания!

- ◆ Не кладите снятую головку блока цилиндров с установленными свечами зажигания на поверхность герметизации, поскольку свечи зажигания выступают за поверхность герметизации.

**Предупреждение**

Существует риск повреждения поверхностей герметизации!

- ◆ *Используя наждачную бумагу, выбирайте класс зернистости ниже 100.*
- ◆ *Тщательно удаляйте все остатки герметика с головки блока цилиндров и с блока цилиндров. Следите, чтобы на поверхностях не оставалось длинных задигов или царапин.*
- ◆ *Тщательно удалите все остатки наждачной бумаги и абразивов.*

**Установка**

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

**Предупреждение**

Существует риск повреждения блока цилиндров!

- ◆ *В отверстиях для болтов головки блока цилиндров не должно быть масла или охлаждающей жидкости.*

Опасность протекания прокладок головки блока цилиндров!

- ◆ *Не вынимайте новую прокладку головки блока цилиндров из упаковки, пока не будете готовы ее установить.*
- ◆ *Обращайтесь с прокладкой головки блока цилиндров со всей осторожностью, чтобы не допустить повреждения силиконового покрытия или вогнутой области прокладки.*

Существует риск повреждения открытых клапанов.

- ◆ *При установке сменной головки блока цилиндров пластиковые предохранители, вставленные для защиты открытых клапанов, не следует снимать, пока головка блока цилиндров не будет готова к установке.*

Существует риск повреждения клапанов и головок поршней после работы с клапанным механизмом.

- ◆ *Осторожно поверните коленчатый вал по крайней мере на 2 оборота, чтобы ни один из клапанов не пришел в соприкосновение, когда будет включен стартер.*



Примечание

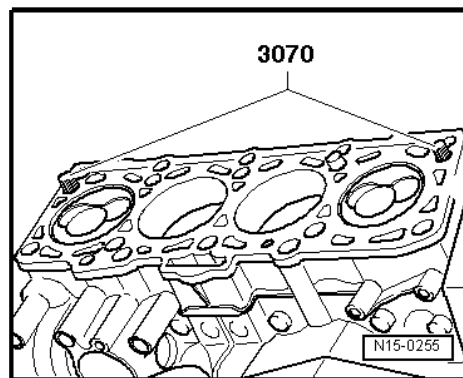
- ◆ *Работайте с крайней осторожностью. Необходима помощь второго механика.*
- ◆ *Всегда обновляйте болты головки блока цилиндров.*
- ◆ *Обновляйте масляные уплотнения, прокладки, самоконтрящиеся гайки, болты, затянутые с дополнительным указанным углом затяжки, а также крепежные зажимы.*
- ◆ *Не вынимайте новую прокладку головки блока цилиндров из упаковки, пока не будете готовы ее установить.*
- ◆ *Если устанавливается сменная головка блока цилиндров, контактные поверхности между качающимися штифтами ролика и рабочей поверхностью упора необходимо смазать маслом.*
- ◆ *На соединениях шлангов и впускных воздушных трубах/шлангах при установке не должно быть масла и смазки.*
- ◆ *Когда обновляется головка блока цилиндров или прокладка головки блока цилиндров, необходимо полностью менять охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) и моторное масло.*

Обновление головки блока цилиндров:

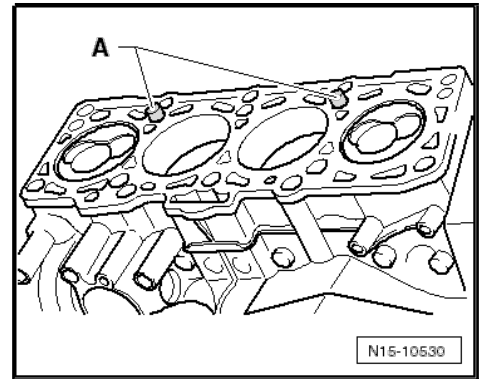
- ◆ Если на новой головке блока цилиндров не установлен штуцер для труб, установите его.
- ◆ Информацию о штуцере для труб и силиконовом клеевом герметике см. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).
- Вставьте штуцер для труб с силиконовым клеевым герметиком в головку блока цилиндров.
- При помощи подходящего инструмента вставьте штуцер для труб в головку блока цилиндров.

Дальнейшие действия:

- Для центровки вкрутите направляющие штифты -3070/9- во внешние резьбовые отверстия со стороны впуска.
- Положение установки прокладки головки блока цилиндров: меткой «верх» или номером запчасти к головке блока цилиндров
- Установите на место прокладку головки блока цилиндров.



- Направьте головку блока цилиндров в ограждение зубчатого ремня и протолкните натяжной ролик на палец. При этом головка блока цилиндров не должна тереться о штифтовые муфты -А-
- Установите головку блока цилиндров.
- Вставьте 8 болтов головки блока цилиндров и вкрутите их вручную до соприкосновения.
- Выкрутите направляющие штифты -3070/9- через отверстия для болтов в головке блока цилиндров и закрутите оставшиеся болты головки блока цилиндров вручную до соприкосновения.



Чтобы не допускать работы насоса высокого давления в порожнем состоянии и чтобы двигатель мог быстро запуститься после обновления деталей, важно соблюдать следующее:

- ◆ Если компоненты топливной системы между топливным баком и насосом высокого давления меняются или обновляются, необходимо прокачивать топливную систему при помощи ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- ◆ Этот процесс займет 130 секунд. В ходе этого процесса топливные насосы включаются в общей сложности три раза. Не допускается преждевременная остановка процесса.

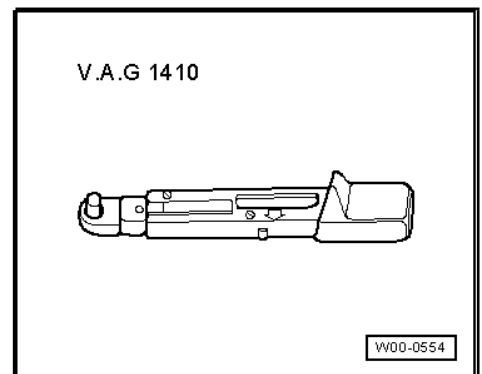
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)
- ◆ ⇒ [«1.2 Общий вид узла - крышка головки блока цилиндров», стр. 94](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)
- Проведите дорожные испытания и считайте все записанные события.

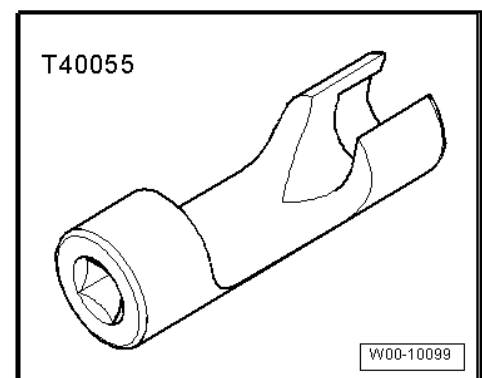
1.4 Снятие и установка крышки головки блока цилиндров

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

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

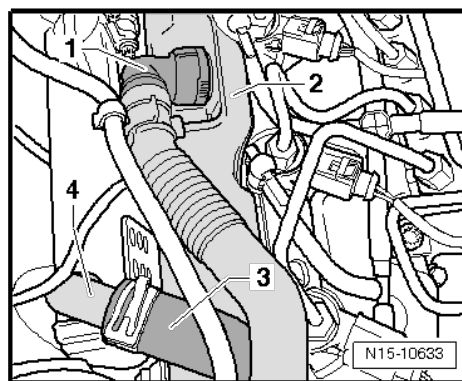


- ◆ Втулка - T40055-

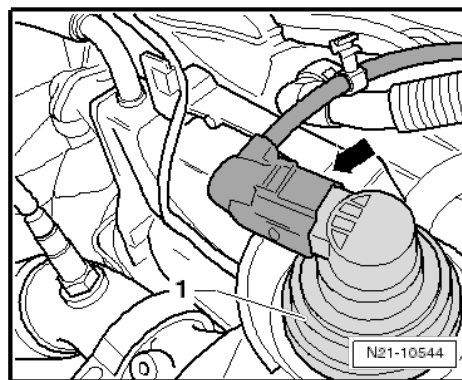


Снятие

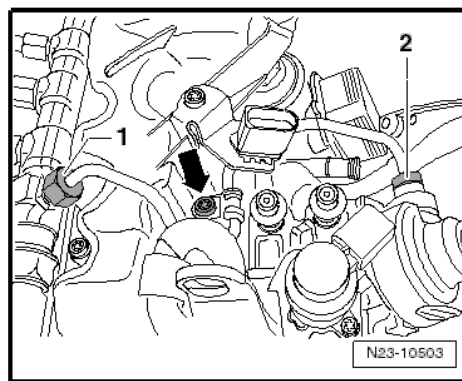
- Снимите шланг маслозаливной горловины.
- Открепите сапун картера -1- от крышки головки блока цилиндров -2-.
- Снимите шланг для охлаждающей жидкости -3- со штуцера охладителя системы рециркуляции выхлопных газов -4-.



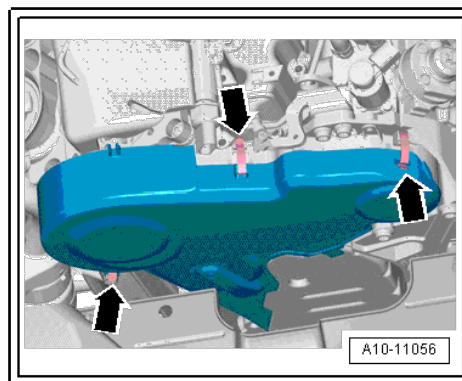
- Отсоедините разъем (стрелка) с потенциометра регулирующего клапана - G584 - -1-.



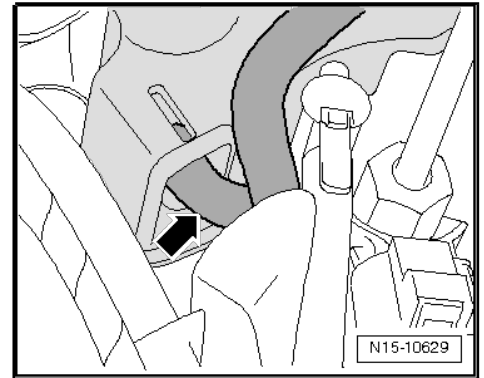
- Выкрутите и выньте болт (стрелка) из фиксатора линии высокого давления.
- Открутите соединительные гайки -1 и 2-, снимите линию высокого давления.



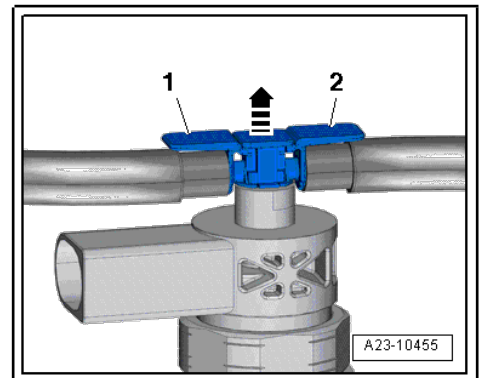
- Откройте карабины (стрелки) и снимите ограждение зубчатого ремня.



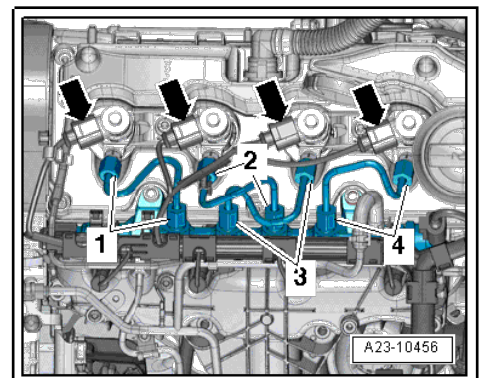
- Вытяните вакуумный шланг (указан стрелкой) из крышки головки блока цилиндров.



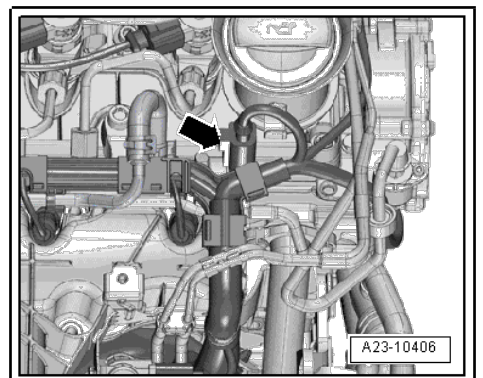
- Потяните соединения обратной магистрали, слегка придерживая с противоположных сторон за захваты -1 и 2-, при этом сдвигая освобождающий шток вверх (стрелка).



- Отсоедините электрические разъемы (стрелки) от инжекторов.



- Отсоедините электрический разъем (стрелка) от регулятора давления топлива - N276- .

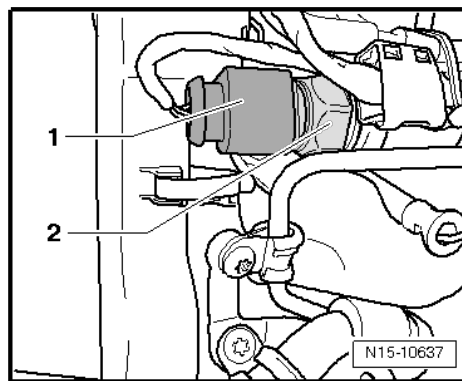


- Выньте разъем -1- из датчика давления топлива - G247- -2-.

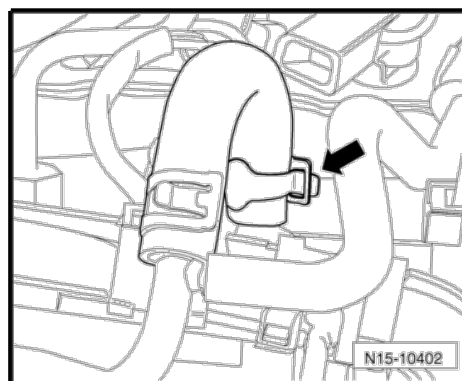


Предупреждение

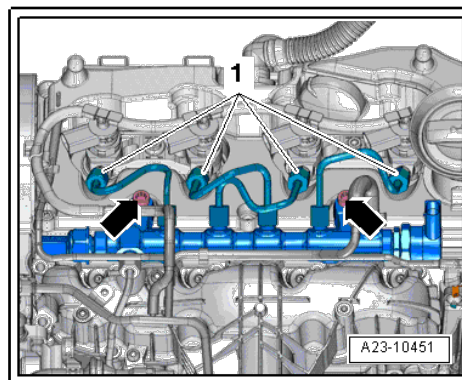
Освобождая линию высокого давления, придерживайте соединение высокого давления при помощи ключа с открытым зевом. При высвобождении соединения высокого давления случаются утечки.



- Снимите обратный топливный шланг с топливной рампы; ослабьте хомут шланга (стрелка), чтобы это сделать.
- Снимите направляющую линии с топливной рампы и поместите в сторону.



- Открутите соединительные гайки с 4 линий высокого давления -1-.
- Выкрутите болты (указаны стрелками), снимите топливную рампу и поместите в сторону.
- Снимите инжекторы => [стр. 283](#) .



- Ослабьте и выкрутите болты из крышки блока цилиндров в следующем порядке: -6...1-.



Примечание

Чтобы выкрутить болт -4-, может понадобиться слегка ослабить трубу для охлаждающей жидкости.

- Снимите крышку головки блока цилиндров.

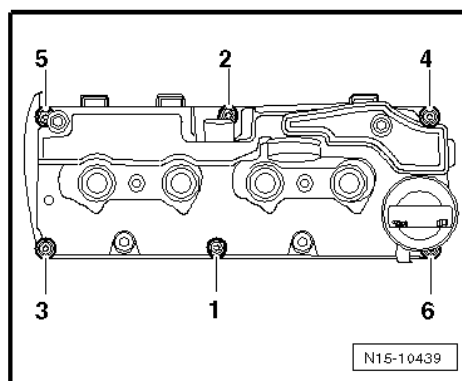
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

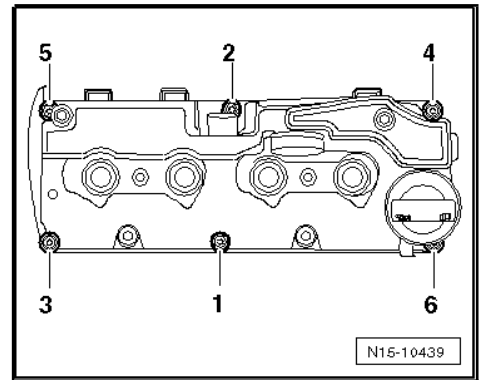


Примечание

- ◆ При наличии повреждений или подтеканий обновите прокладку и болты крышки головки блока цилиндров.
- ◆ Обновите предохранительные втулки и уплотнения инжекторов при обнаружении повреждений или подтеканий.



- Затяните болты крышки головки блока цилиндров вручную в следующем порядке: -1 ... 6-.



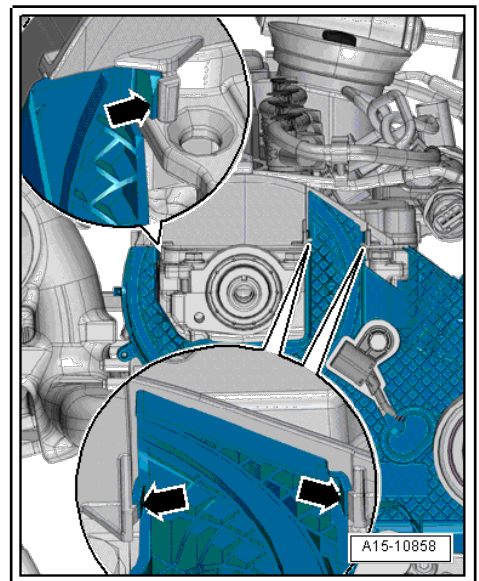
- Убедитесь, что крышка головки блока цилиндров правильно прикреплена к ограждению зубчатого ремня (стрелки).



Примечание

Для большей наглядности, на рисунке показано положение установки при снятой звездочке распредвала.

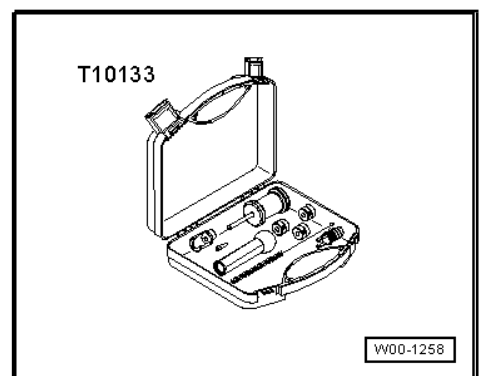
- Проверьте зазор между ступицей и ограждением зубчатого ремня.
- Прокачайте топливную систему ⇒ Тестер для диагностики автомобиля. Указанные моменты затяжки
- ◆ ⇒ **«1.2 Общий вид узла - крышка головки блока цилиндров», стр. 94**



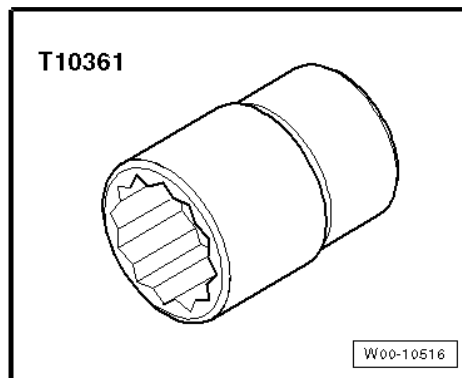
1.5 Снятие и установка уплотнений инжектора

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

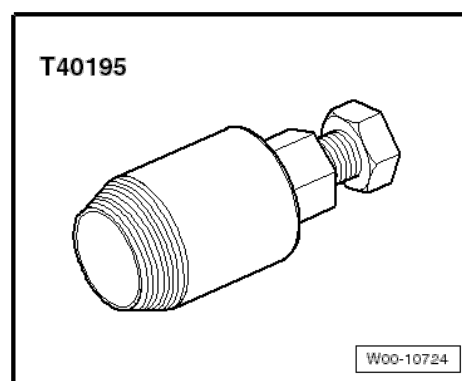
- ◆ Набор инструментов для двигателей FSI - T10133-



◆ Втулка AF 27 - T10361-



◆ Съёмник сальника - T40195-

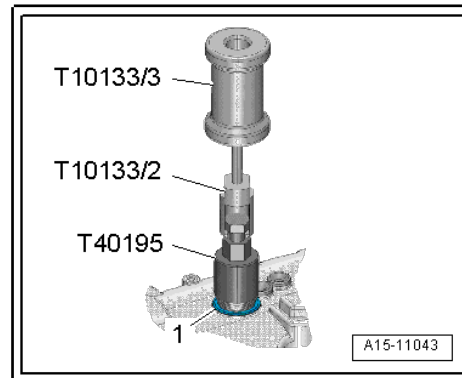


Снятие

- Снимите соответствующий инжектор ⇒ [стр. 283](#) .
- Вверните съёмник сальника - T40195- в сальник -1-.
- Поместите ударный молоток -T10133/3- с адаптером - T10133/2- в такое положение на съёмнике сальника, как показано на рисунке, и затем вытяните вверх, используя постукивания.

Установка

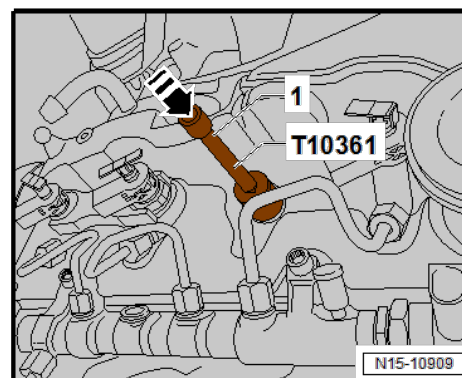
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



- Вкрутите новый сальник для инжектора до упора, используя втулку 24 мм - T10361- и короткий удлинитель -1-.

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.2 Общий вид узла - крышка головки блока цилиндров», стр. 94](#)
- ◆ ⇒ [«5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)



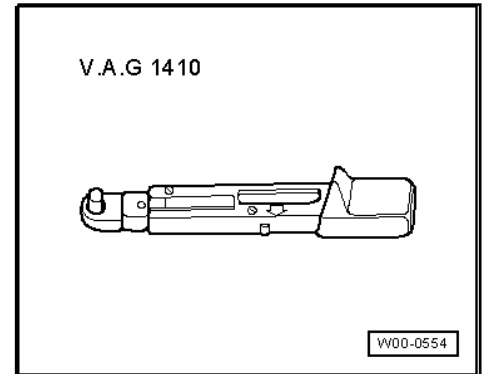
1.6 Снятие и установка вакуумного насоса

**ОПАСНО!**

Ни при каких обстоятельствах не допускается разбирать вакуумный насос, иначе возможен его выход из строя. Это приведет к сбою в работе усилителя тормоза.

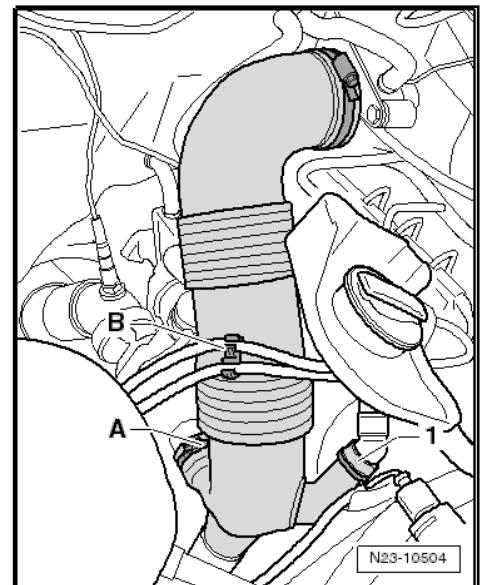
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

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

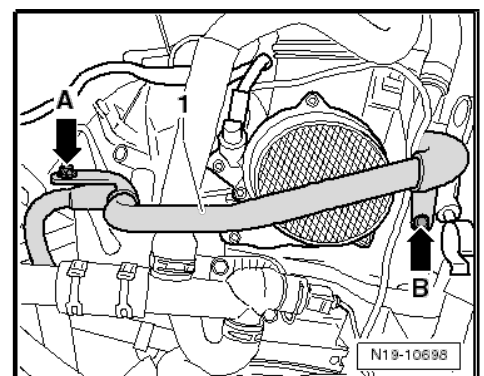


Снятие

- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Открепите вакуумные линии -В- от фиксатора.
- Вытяните шланг сапуна коленчатого вала -1-.
- Ослабьте зажим -А- и выньте впускной шланг.



- Выкрутите и уберите болты (стрелки А и В) с трубы подвода воды -1-.



- Положите под вакуумным насосом -1- куски материи.
- Отсоедините вакуумную линию -2- от вакуумного насоса -1-.
- Открутите и выньте болты (стрелки) вакуумного насоса -1-.
- Снимите вакуумный насос -1- с головки блока цилиндров

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



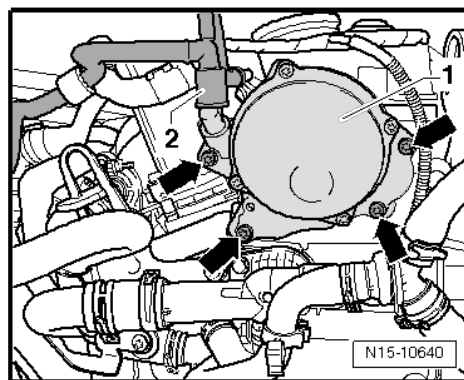
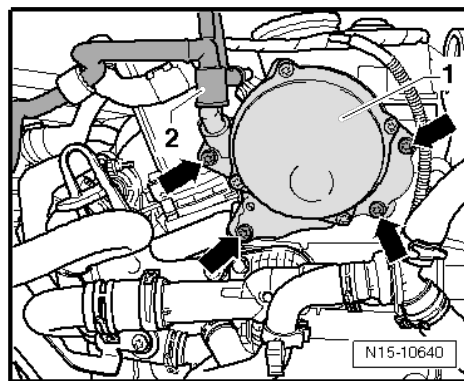
Примечание

- ◆ Убедитесь, что муфта вакуумного насоса правильно расположена на распредвале.
- ◆ Вакуумный насос правильно расположен на распредвале, если он полностью находится напротив головки блока цилиндров.
- ◆ Уплотнение необходимо обновить.

- Установите вакуумный насос -1- и затяните крепежные болты (стрелки).
- Подсоедините вакуумную линию усилителя тормоза -1- к вакуумному насосу.

Указанные моменты затяжки

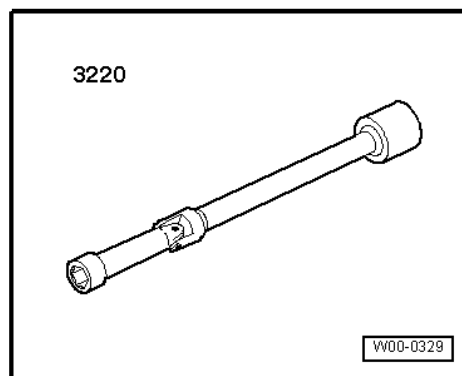
- ◆ ⇒ «1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91



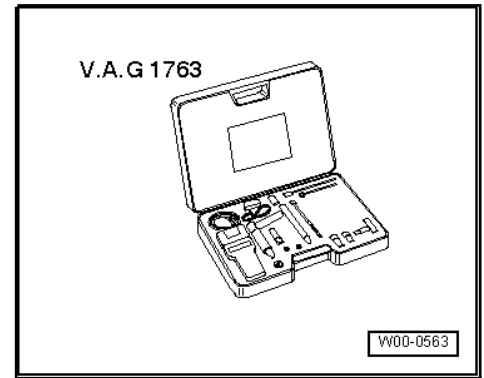
1.7 Проверка компрессии

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Сочлененный рожковый ключ - 3220-



- ◆ Указатель компрессии - V.A.G 1763- с адаптером - V.A.G 1763/8-



- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-

Предварительные условия для проверки

- Температура моторного масла не ниже 30°C

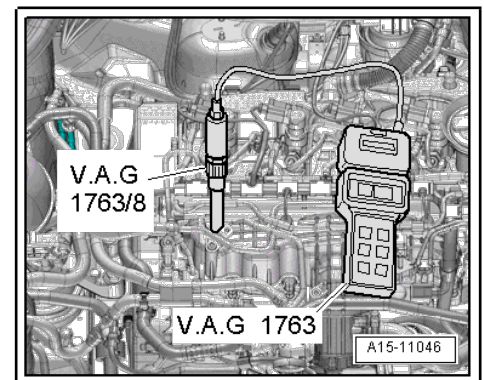
Порядок действий при испытании

- Вытяните разъемы инжекторов (пьезоинжекторы).
- Снимите свечу зажигания с соответствующего цилиндра, используя надставку U/J и муфту 10 мм - 3220- ➔ [стр. 375](#).
- Вкрутите адаптер - V.A.G 1763/8- на место свечи зажигания.
- Проверьте компрессию, используя указатель компрессии - V.A.G 1763-. Использование указателя компрессии ➔ инструкция по эксплуатации.
- Запускайте двигатель, пока указатель перестанет показывать увеличение давления.

Значения давления компрессии:

Значения давления компрессии	бар
Новое	25,0 ... 31,0
Предел износа	19,0
Максимальное расхождение между цилиндрами	5,0

- Установите свечи зажигания, используя удлинитель U/J и муфту 10 мм - 3220- ➔ [стр. 375](#) .
- Считайте записи событий в блоке управления двигателем.



Примечание

Отсоединение разъемов инжектора (пьезоинжекторов) приводит к записи ошибок в память. Считайте записанные события и удалите соответствующие записи об ошибках.

2 Привод зубчатым ремнем

⇒ «2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114

⇒ «2.2 Снятие и установка зубчатого ремня», стр. 116

2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень

1 - Зубчатый ремень

- Перед снятием отметьте направление вращения при помощи мела или фломастера.

- Снятие и установка ⇒ стр. 116

2 - Гайка

- 20 Нм

3 - Натяжной ролик

4 - Палец

- 15 Нм

5 - Гайка

- 20 Нм +45°

6 - Натяжной шкив

7 - Палец

- 15 Нм

8 - Болт

- Заменить после снятия
- 50 Нм +90°

9 - Натяжной ролик

10 - Болт

- 20 Нм

11 - Натяжной ролик

12 - Заглушка

13 - Болты

- Заменить после снятия
- Кол-во: 3
- 20 Нм +45°

14 - Коленчатый вал

- Для распредвала.

15 - Болт

- 100 Нм

16 - Ступица

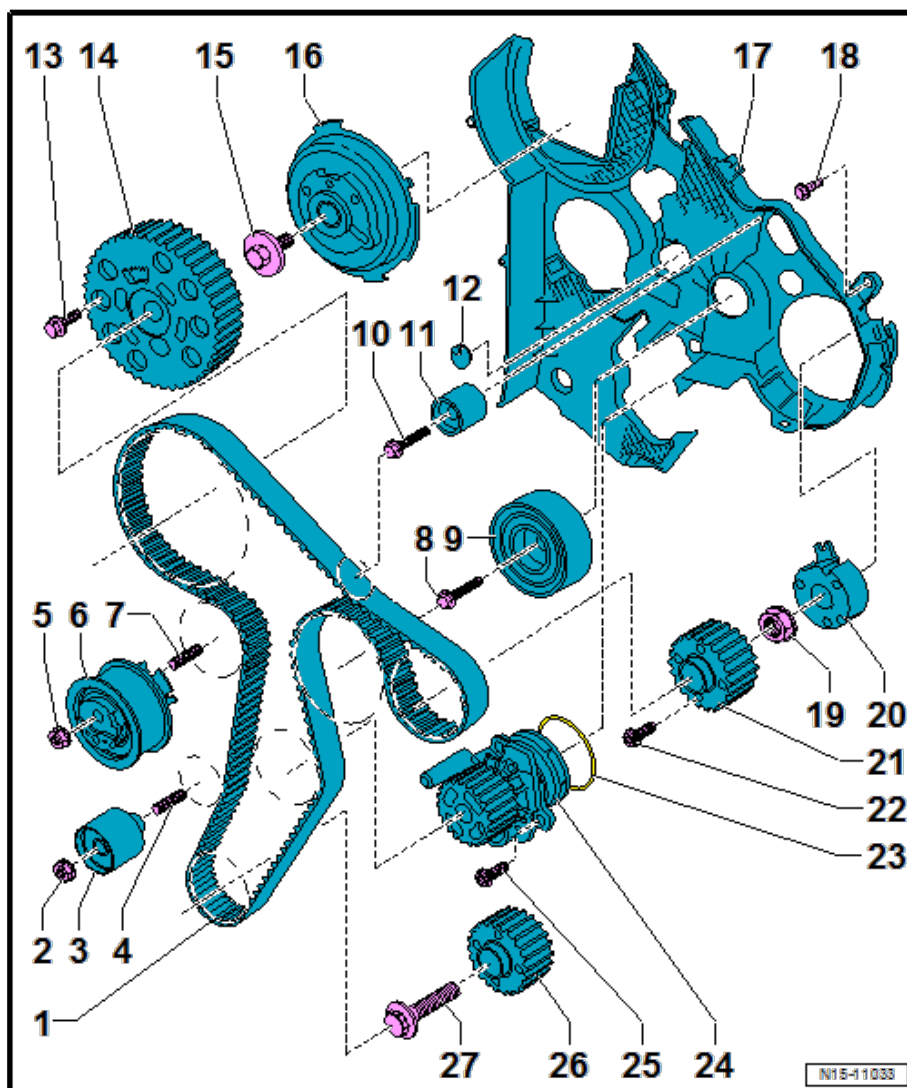
- Снятие и установка ⇒ стр. 135

17 - Ограждение зубчатого ремня

- Задняя часть

18 - Болты

- Кол-во: 2
- 9 Нм



19 - Гайка

- Указанный момент затяжки ⇒ [стр. 311](#)

20 - Ступица

- Снятие и установка ⇒ [стр. 312](#)

21 - Коленчатый вал

- Для насоса высокого давления
- Снятие и установка ⇒ [стр. 312](#)

22 - Болты

- Указанный момент затяжки ⇒ [стр. 311](#)

23 - Уплотнение

- Заменить после снятия

24 - Насос для охлаждающей жидкости

- Снятие и установка ⇒ [стр. 190](#)

25 - Болты

- Указанный момент затяжки ⇒ [стр. 189](#)

26 - Коленчатый вал

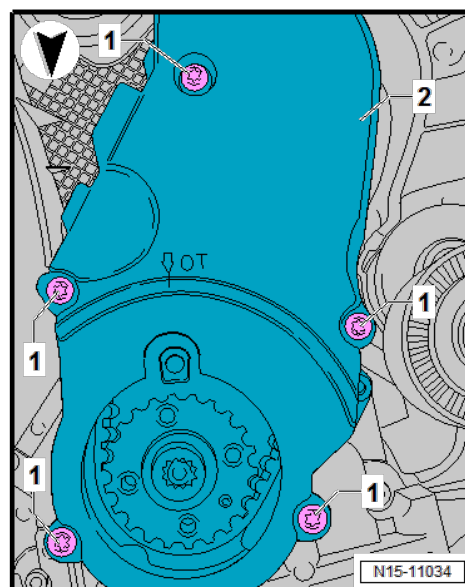
- Для коленчатого вала
- На поверхности контакта между шкивом зубчатого ремня и коленчатым валом не должно быть масла
- Можно установить только в одном положении
- Снятие и установка ⇒ [стр. 53](#)

27 - Болт

- Заменить после снятия
- Резьбу и шип не нужно дополнительно смазывать маслом
- 180 Нм +135°

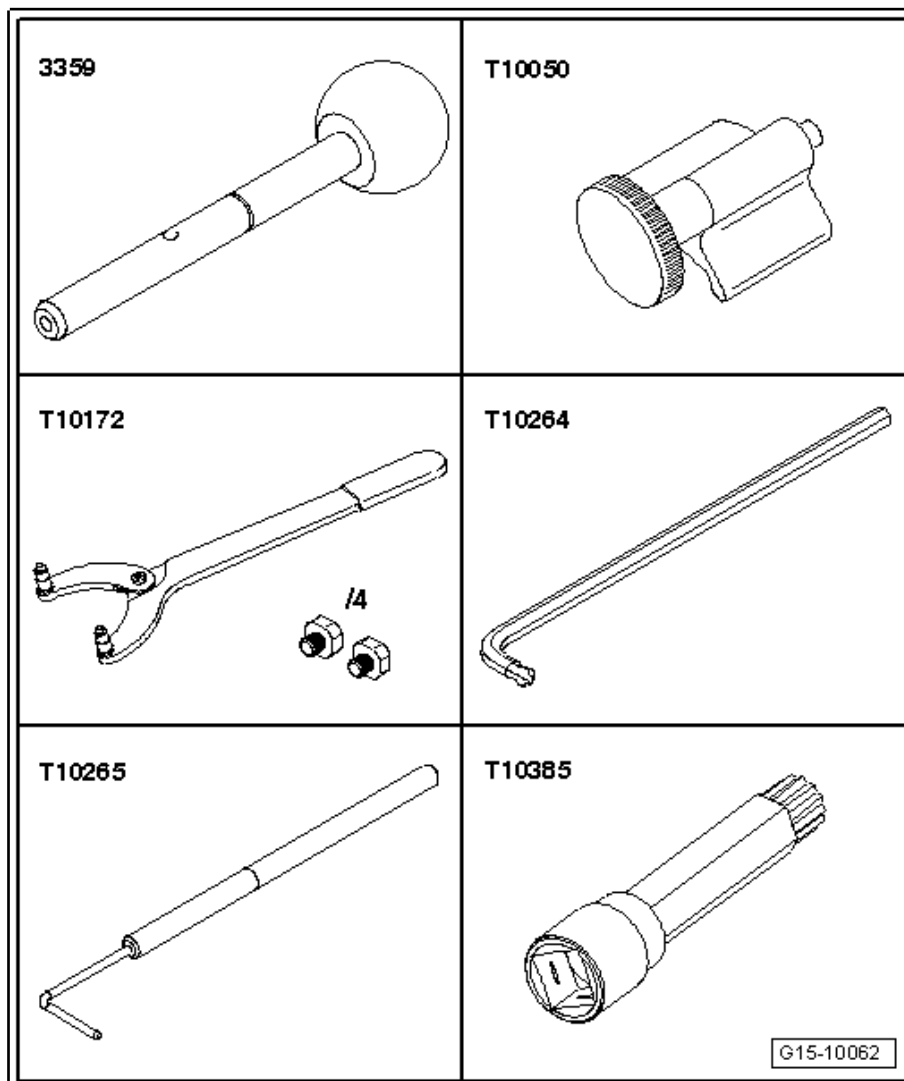
Нижняя часть ограждения зубчатого ремня - указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент затяжки
Болты -1-	9 Нм



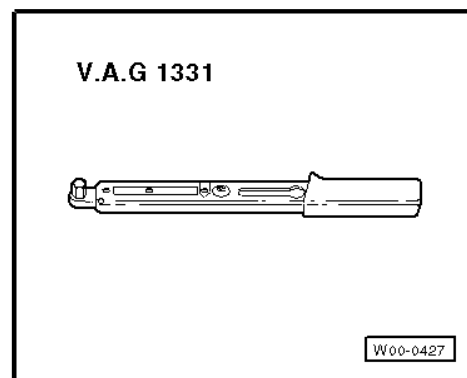
2.2 Снятие и установка зубчатого ремня

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

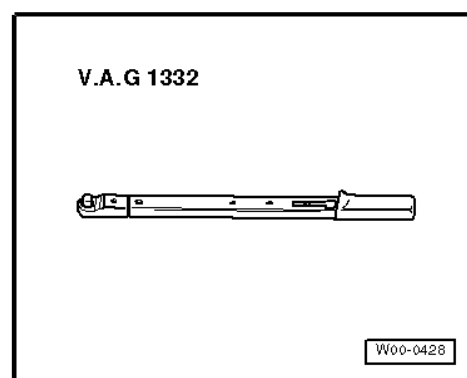


- ◆ 2 стопорных штифта дизельного инжекторного насоса - 3359-
- ◆ Упор коленчатого вала - T10050-
- ◆ Инструмент для стопорения - T10172-
- ◆ Угловая отвертка - T10264-
- ◆ Фиксирующий инструмент - T10265-
- ◆ Бита XZN 10 - T10385-

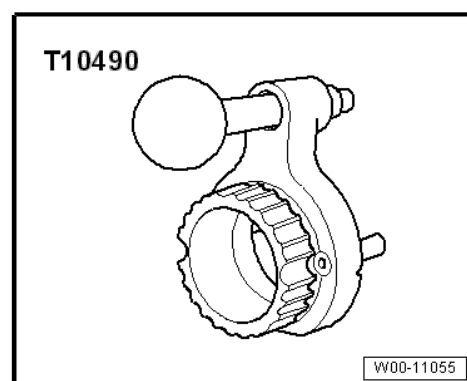
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1332-



- ◆ Упор коленчатого вала - T10490-



Снятие



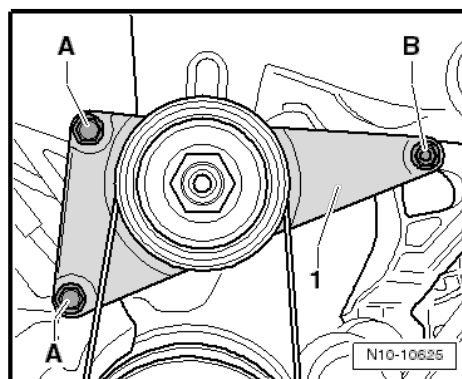
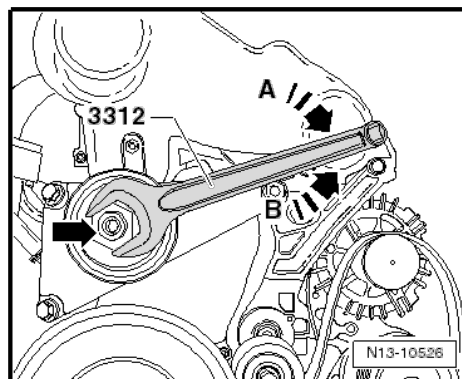
ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка В) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка А)-при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312- .

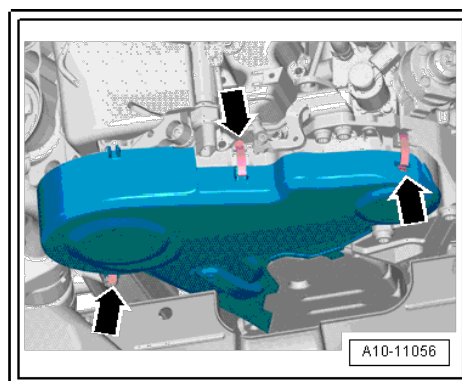
i **Примечание**

Всегда выполняйте регулировку зубчатых ремней только на остывшем двигателе, поскольку положение индикатора на элементе натяжения изменяется в зависимости от температуры двигателя.

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Шумоизоляция; Снятие и установка шумоизоляции.
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите вентилятор с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 208](#) .
- Снимите дефлектор ⇒ [стр. 210](#) .
- Снимите поликлиновый ремень для вспомогательного привода ⇒ [стр. 47](#) .
- Выкрутите болты -А и В-, затем снимите кронштейн -1-.
- Снимите гаситель вибраций ⇒ [стр. 50](#) .



- Освободите защелки (стрелки).
- Снимите крышку зубчатого ремня.



- Выкрутите болты -1-.
- Снимите нижнее ограждение зубчатого ремня -2-.

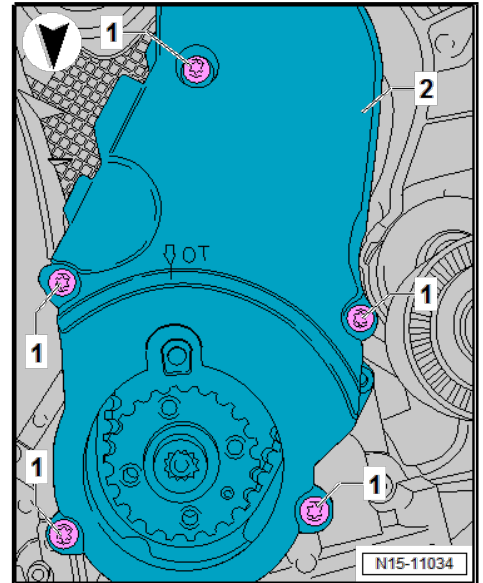


Предупреждение

Существует риск поломки из-за резкого высвобождения зубчатого ремня!

- ◆ *Вращать коленчатый вал только в направлении вращения двигателя.*

- Поворачивайте коленчатый вал за болт для звездочки зубчатого ремня, пока зубчатый ремень для распредвала не окажется в ВМТ.

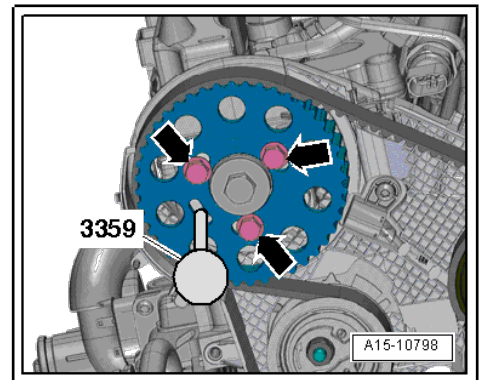


- Зафиксируйте ступицу на месте при помощи стопорного штифта для дизельного инжекторного насоса - 3359- .



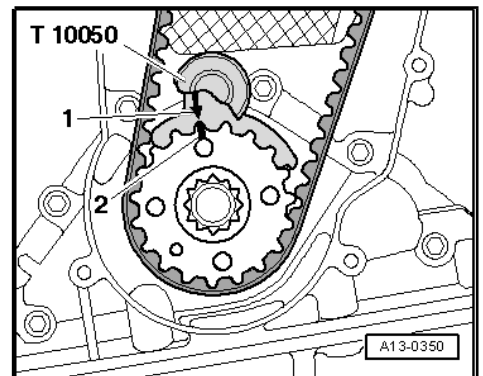
Примечание

Стрелки можно не принимать во внимание.



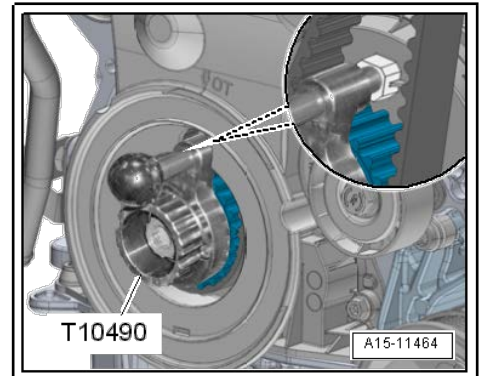
Вариант А: заблокируйте на месте шкив коленчатого вала с маркировкой

- Шкив коленчатого вала блокируется с использованием упора коленчатого вала - Т10050- .
- Метки на шкиве коленчатого вала -2- и упоре коленчатого вала - Т10050- -1- должны совпадать.
- Штифт упора коленчатого вала - Т10050- должен входить в отверстие в уплотнительном фланце.
- Упор коленчатого вала - Т10050- можно надеть на шкив зубчатого ремня только с лицевой стороны.



Что касается шкивов коленчатого вала с маркировкой, также можно использовать упор коленчатого вала - Т10490- .

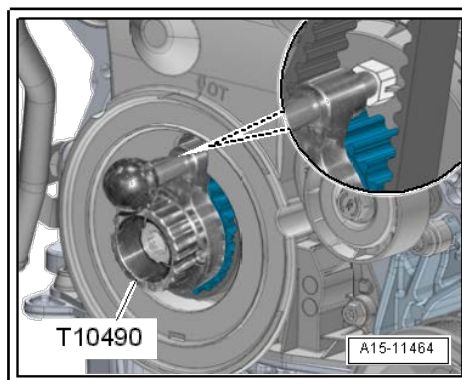
- Шкив коленчатого вала блокируется с использованием упора коленчатого вала - Т10490- .
- Штифты упора коленчатого вала - Т10490- должны входить в резьбовые отверстия шкива зубчатого ремня.
- Стопорный штифт упора коленчатого вала - Т10490- должен входить в отверстие в уплотнительном фланце.



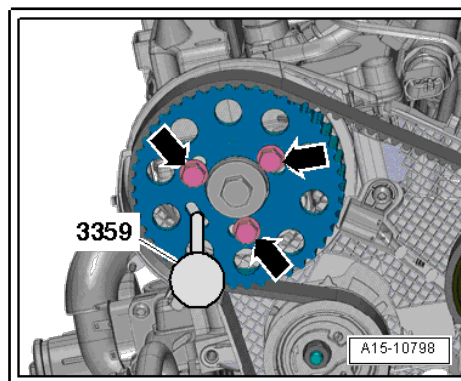
Версия В: закрепите на месте шкив коленчатого вала без маркировки**Примечание**

Для крепления на месте шкивов коленчатого вала без маркировки пользуйтесь только упором коленвала - T10490-.

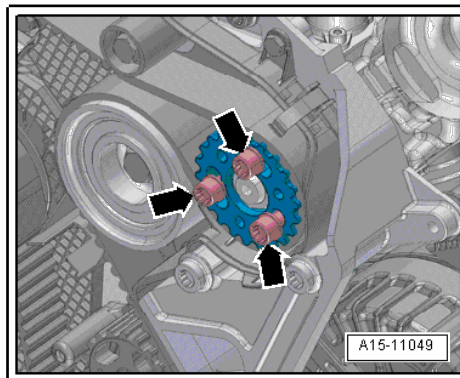
- Шкив коленчатого вала блокируется с использованием упора коленчатого вала -T10490- .
- Штифты упора коленчатого вала - T10490- должны входить в резьбовые отверстия шкива зубчатого ремня.
- Стопорный штифт упора коленчатого вала - T10490- должен входить в отверстие в уплотнительном фланце.

**Дальнейшие действия для всех автомобилей**

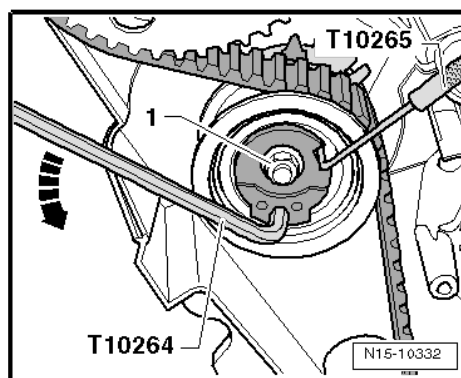
- Ослабьте болты (стрелки) примерно на 90°.



- Ослабьте болты (стрелки) примерно на 90° при помощи биты XZN 10 - T10385- .



- Ослабьте гайку -1- натяжителя ремня.
- Поворачивайте эксцентрик натяжного ролика против часовой стрелки (стрелка) при помощи коленчатого гаечного ключа - T10264- , пока натяжной ролик не получится заблокировать фиксирующим инструментом - T10265- .



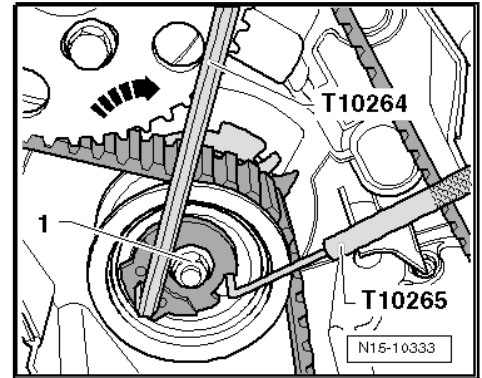
- Поверните эксцентрик натяжителя ремня по часовой стрелке (стрелка) до упора, используя специальный ключ, дальнейшей досягаемости - T10264-. Затяните гайку - 1- вручную.



Предупреждение

Существует риск невозможных повреждений, если направление вращения будет изменено для ранее использованного зубчатого ремня.

- ◆ Перед снятием зубчатого ремня отметьте направление вращения мелом или фломастером, чтобы упростить установку.



- Обозначьте направление вращения зубчатого ремня.
- Снимите зубчатый ремень сначала с насоса для охлаждающей жидкости, потом с остальных шкивов зубчатого ремня.



Примечание

На автомобилях с отбором мощности шкив зубчатого ремня коленчатого вала также необходимо обновлять, когда обновляется зубчатый ремень с учетом срока службы.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Предупреждение

Существует риск повреждения клапанов и головок поршней!

- ◆ При вращении распредвала коленчатый вал должен быть установлен так, чтобы ни один поршень не находился в ВМТ.

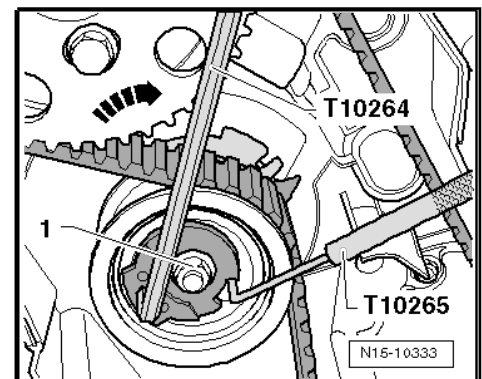


Примечание

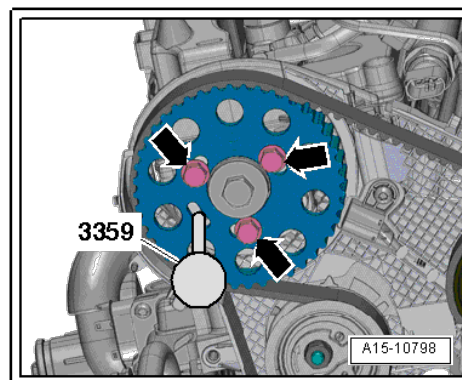
- ◆ На автомобилях с отбором мощности шкив зубчатого ремня коленчатого вала также необходимо обновлять, когда обновляется зубчатый ремень с учетом срока службы.
- ◆ Для выполнения регулировки зубчатого ремня двигатель должен находиться в остывшем состоянии.

Предварительные условия:

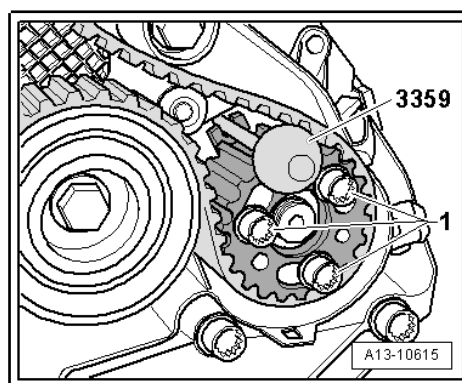
- Натяжной ролик должен быть заблокирован фиксирующим инструментом - T10265- и прикручен к правому упору гайкой -1-.



- Ступица распредвала, зафиксированная стопорным штифтом для дизельного инжекторного насоса - 3359- .
- Болты (стрелки) вкрутить не до конца.
- Необходимо, чтобы как раз можно было повернуть шкив зубчатого ремня распредвала без осевого движения.
- Коленчатый вал блокируется на месте при помощи упора коленчатого вала - T10050- или упора коленчатого вала - T10490- .

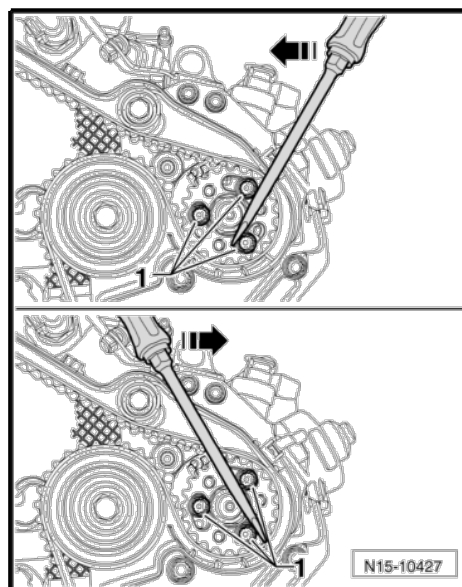


- Ступица насоса высокого давления фиксируется на месте стопорным штифтом для дизельного инжекторного насоса - 3359- .
- Слегка затянутые болты -1-.
- Необходимо, чтобы как раз можно было повернуть шкив зубчатого ремня насоса высокого давления без осевого движения.



i Примечание

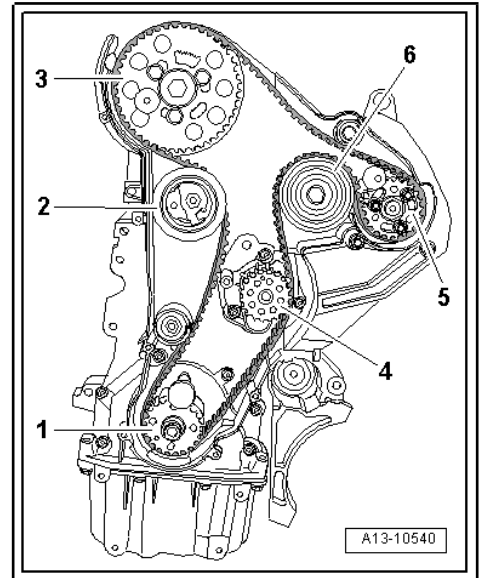
При необходимости поверните ступицу насоса высокого давления с помощью отвертки (стрелки), заклинив ее об головки болтов -1, пока ступица не заблокируется стопорным штифтом.



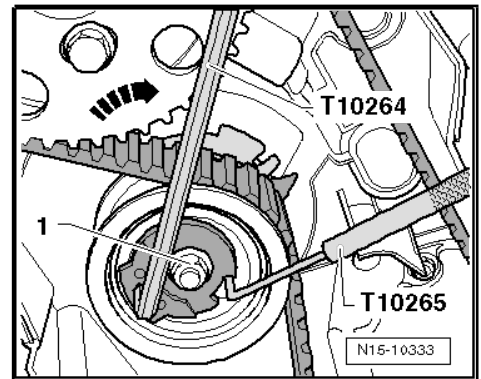
- Поверните звездочку зубчатого ремня распредвала и звездочку зубчатого ремня насоса высокого давления в их удлиненных отверстиях по часовой стрелке до упора.
- Установите зубчатый ремень

в указанной последовательности:

- 1 - Шкив коленчатого вала
- 2 - Натяжной шкив
- 3 - Шкив зубчатого ремня распредвала
- 4 - Шкив зубчатого ремня насоса для охлаждающей жидкости
- 5 - Шкив зубчатого ремня насоса высокого давления
- 6 - Натяжной ролик

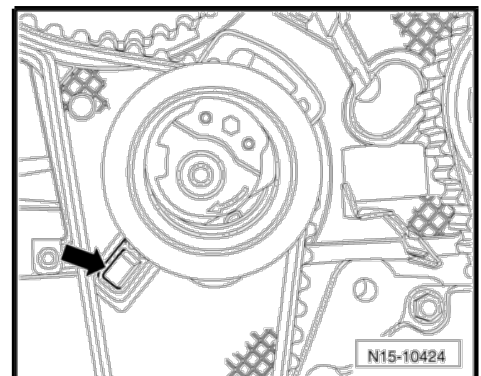


- Ослабьте гайку -1- натяжителя ремня и уберите фиксирующий инструмент - T10265- .

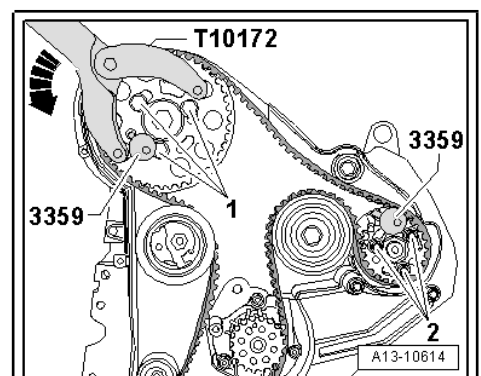


Примечание

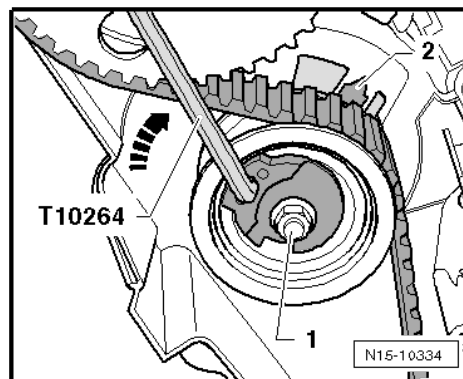
Убедитесь, что натяжной ролик правильно расположен в заднем ограждении зубчатого ремня (стрелка).



- Поместите инструмент для стопорения - T10172- на звездочку зубчатого ремня распредвала, как показано на рисунке.
- Нажимайте на инструмент для стопорения против часовой стрелки (стрелка) с постоянным усилием.
- Аккуратно поворачивайте эксцентрик натяжителя ремня по часовой стрелке (стрелка) при помощи угловой отвертки - T10264-, пока индикатор -2- не окажется в середине проема в основании.



- В этом положении затяните болты -1- для звездочки зубчатого ремня распредвала и болты -2- для звездочки зубчатого ремня насоса высокого давления.
- Следите, чтобы гайка -1- не поворачивалась одновременно с этим.
- Держите натяжитель ремня в этом положении и затяните гайку.
- Уберите стопорный штифт для дизельного инжекторного насоса - 3359- и упор коленчатого вала - T10050- или упор коленчатого вала - T10490- .



Проверка фаз клапанного распределения:



Предупреждение

Существует риск поломки из-за резкого высвобождения зубчатого ремня!

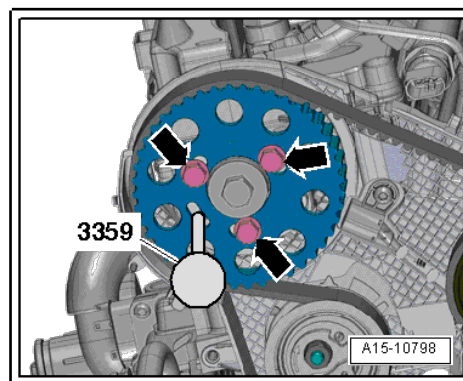
- ◆ *Вращать коленчатый вал только в направлении вращения двигателя.*

- Поверните коленчатый вал за болт для звездочки зубчатого ремня на 2 оборота в направлении вращения двигателя, пока коленчатый вал не окажется в положении незадолго перед ВМТ.
- Снова установите упор коленчатого вала - T10050- или упор коленчатого вала - T10490- на шкив коленчатого вала.
- Поворачивайте коленчатый вал в направлении вращения двигателя, пока штифт упора коленчатого вала не войдет при вращении в уплотнительный фланец.
- Должна быть возможность заблокировать ступицу распредвала стопорным штифтом для дизельного инжекторного насоса - 3359- .

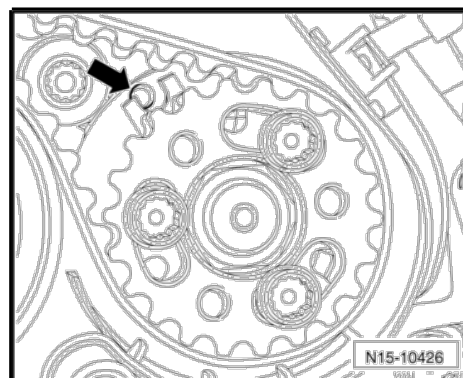


Примечание

Стрелки можно не принимать во внимание.



- Очень сложно снова найти точку фиксации ступицы насоса высокого давления. Небольшое отклонение (стрелка), впрочем, не повлияет на работу двигателя.



- Индикатор натяжителя ремня -2- должен находиться в середине между отметками -1- и -3- на основании.



Примечание

Допускается максимальное боковое смещение на 5 мм.

Указанный момент затяжки

- ◆ ⇒ «2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114
- ◆ ⇒ «1 Блок цилиндров (сторона шкива)», стр. 37
- ◆ Если условия не соблюдены, отрегулируйте фазы клапанного распределения
⇒ стр. 125.

- ◆ Если условия соблюдены, продолжайте работу с правильно настроенными фазами клапанного распределения ⇒ стр. 125 .

Корректировка фаз клапанного распределения:

- Если ступицу распредвала нельзя заблокировать на месте, вытяните упор распредвала назад, пока ручка не приоткроет отверстие.
- Поверните коленчатый вал до положения незадолго перед ВМТ, вращая его против направления вращения двигателя.
- Теперь медленно поверните коленчатый вал в направлении вращения двигателя, пока ступицу распредвала не получится зафиксировать на месте.
- После фиксации ослабьте болты звездочки зубчатого ремня на распредвале.

А - штифт упора коленчатого вала - Т10050- или упора коленчатого вала - Т10490- находится слева от отверстия:

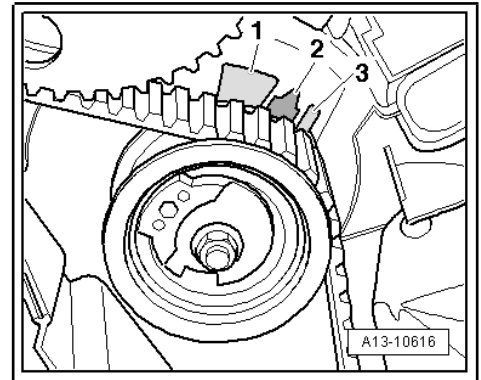
- Поворачивайте коленчатый вал в направлении вращения двигателя, пока штифт упора коленчатого вала не войдет при вращении в уплотнительный фланец.
- Затяните болты для шкива зубчатого ремня распредвала.

В - штифт упора коленчатого вала - Т10050- или упора коленчатого вала - Т10490- находится справа от отверстия:

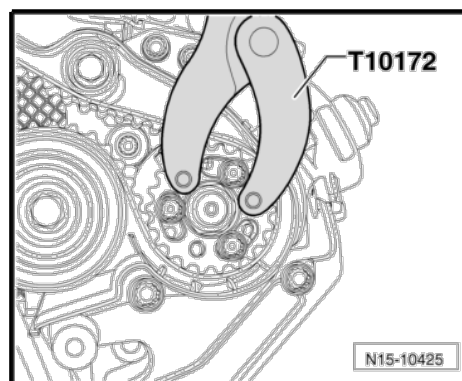
- Сначала, немного поверните коленчатый вал в направлении, противоположном направлению вращения двигателя.
- Снова поворачивайте коленчатый вал в направлении вращения двигателя, пока штифт упора коленчатого вала не войдет при вращении в уплотнительный фланец.
- Затяните болты для шкива зубчатого ремня распредвала.

Дальнейшие действия, если фазы клапанного распределения правильно настроены:

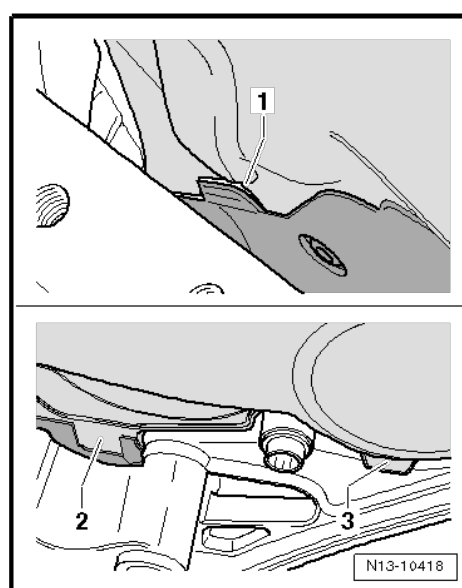
- Уберите стопорный штифт для дизельного инжекторного насоса - 3359- и упор коленчатого вала.
- Поверните коленчатый вал за болт для звездочки зубчатого ремня на 2 оборота в направлении вращения двигателя, пока коленчатый вал не окажется в положении незадолго перед ВМТ.
- Снова проверьте фазы клапанного распределения ⇒ стр. 124 .
- Если ступицу распредвала можно зафиксировать на месте, затяните крепежные болты в следующем порядке:



- ◆ Шкив распредвала: затяните болты. Стопорить при затягивании при помощи инструмента - T10172- и адаптеров - T10172/4- .
- ◆ Шкив насоса высокого давления: затяните болты. Стопорить при затягивании при помощи инструмента - T10172- и адаптеров - T10172/8- .
- Установите нижнюю часть ограждения зубчатого ремня.
- Установите гаситель вибраций/ременной шкив.



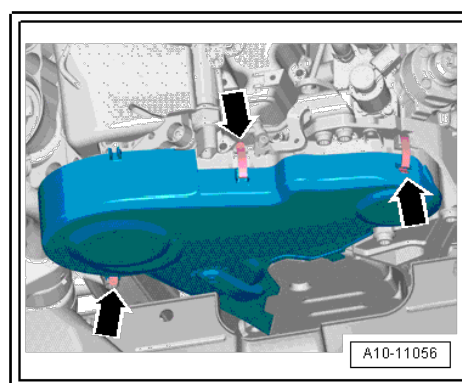
- Сначала зацепите заднюю сторону верхней части ограждения зубчатого ремня за середину -1- ограждения зубчатого ремня.
- Затем вставьте ограждение зубчатого ремня в средние точки -2- и -3- ограждения зубчатого ремня сверху.



- Зафиксируйте ограждение зубчатого ремня защелками (стрелки).

Дальнейшая сборка в основном представляет собой обратный порядок действий при снятии.

- Установите поликлиновый ремень ⇒ [стр. 44](#).
- Установите поликлиновый ремень для вспомогательного привода ⇒ [стр. 47](#).
- Установите вентилятор с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 208](#) .
- Установите дефлектор ⇒ [стр. 210](#) .
- Установите шумоизоляцию (если она имелаь) ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Установите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .



Указанный момент затяжки

- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)
- ◆ ⇒ [«1 Блок цилиндров \(сторона шкива\)», стр. 37](#)

3 Клапанный механизм

⇒ [«3.1 Общий вид узла - клапанный механизм», стр. 127](#)

⇒ [«3.2 Снятие и установка сальников клапана», стр. 129](#)

⇒ [«3.3 Ремонт сальников клапана со снятой головкой блока цилиндров», стр. 132](#)

⇒ [«3.4 Снятие и установка распредвала», стр. 135](#)

⇒ [«3.5 Измерение осевого люфта распредвала», стр. 142](#)

⇒ [«3.6 Измерение радиального люфта распредвала», стр. 143](#)

⇒ [«3.7 Снятие и установка сальника распредвала», стр. 144](#)

⇒ [«3.8 Проверка элементов гидравлического компенсатора», стр. 148](#)

3.1 Общий вид узла - клапанный механизм

⇒ [«3.1.1 Удерживающая рама - указанные моменты затяжки и последовательность действий при установке», стр. 129](#)

1 - Клапан

- Не допускается доработка. Допускается только притирка.
- Отметьте положение установки для повторной установки.
- Проверка ⇒ [стр. 151](#)
- Размеры клапанов ⇒ [стр. 151](#)
- Проверка направляющих втулок клапанов ⇒ [стр. 150](#)

2 - Головка блока цилиндров

3 - Сальник клапана

- Обновлять с установленной головкой блока цилиндров ⇒ [стр. 129](#)
- Обновление со снятой головкой блока цилиндров ⇒ [стр. 132.](#)

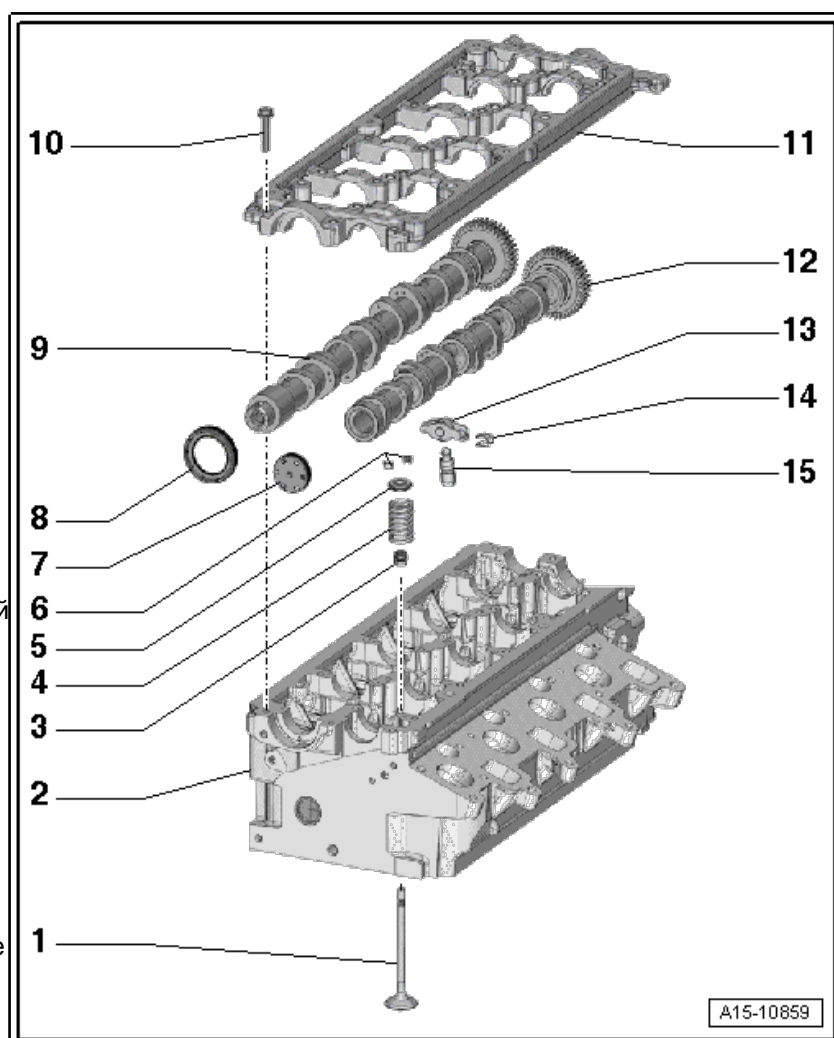
4 Клапанные пружины

5 - Пластина клапанной пружины

6 - Чеки клапанов

7 - Герметичная крышка

- Заменить после снятия
- Снятие: при установленной удерживающей раме проткните один край крышки шилом и снимите ее.
- Установка: вставить без герметика при помощи подходящего толкателя.
- Глубина вставки от 1 до 2 мм



8 - Сальник**Примечание**

*Начиная с недели 29/12,
используется модифицированный
сальник; отличительные особенности
⇒ [стр. 144](#).*

- Снятие и установка, до 07.12 ⇒ [стр. 144](#)
- Снятие и установка, начиная с 07.12 ⇒ [стр. 146](#)

9 - Распредвал выпускных клапанов

- Снятие и установка ⇒ [стр. 135](#)
- Измерение осевого зазора ⇒ [стр. 142.](#)
- Измерение радиального зазора ⇒ [стр. 143](#)

10 - Болт

- Последовательность при ослаблении ⇒ [стр. 138.](#)
- Соблюдайте момент и последовательность затяжки ⇒ [стр. 129](#)

11 - Лонжеронная рама

- Снятие и установка ⇒ [стр. 135](#)
- Со встроенными подшипниками распредвала.

12 - Распредвал впускных клапанов

- Снятие и установка ⇒ [стр. 135](#)
- Измерение осевого зазора ⇒ [стр. 142.](#)
- Измерение радиального зазора ⇒ [стр. 143](#)

13 - Качающиеся штифты ролика

- Снятие и установка ⇒ [стр. 148](#)
- Отметьте положение для повторной установки.
- Проверьте, насколько легко перемещается роликовый подшипник.
- Перед установкой смажьте маслом контактные поверхности.

14 - Пружинная защелка

- Для элемента гидравлического компенсатора

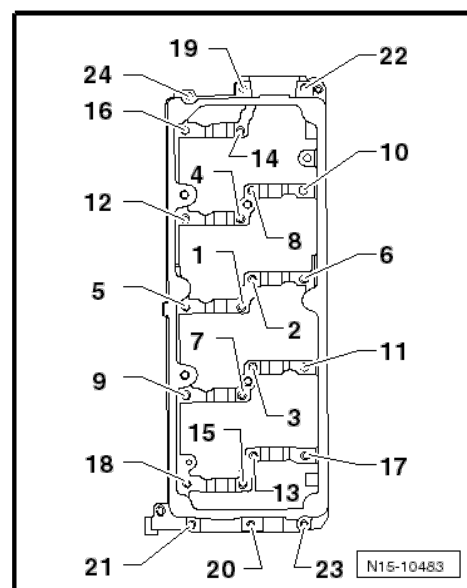
15 - Элемент гидравлического компенсатора

- Отметьте положение для повторной установки.
- Перед установкой смажьте маслом поверхности контакта.

3.1.1 Удерживающая рама - указанные моменты затяжки и последовательность действий при установке

– Затяните болты в 2 этапа, в следующем порядке:

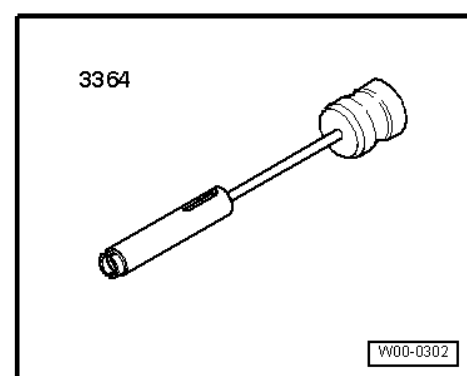
Этап	Болт	Указанный момент затяжки
1.	-1 ... 24-	Вкрутите до упора вручную. • Удерживающая рама должна войти в соприкосновение с головкой блока цилиндров по всей поверхности
2.	-1 ... 24-	10 Нм



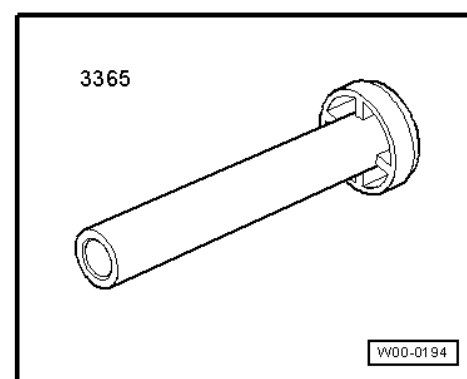
3.2 Снятие и установка сальников клапана

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

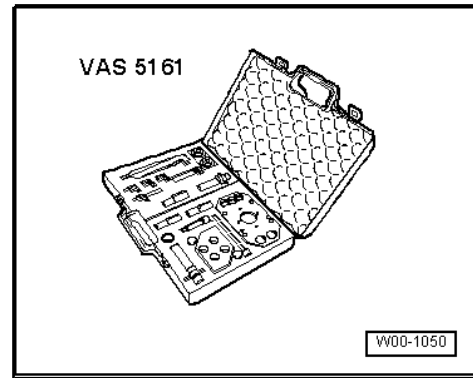
◆ Съемник сальника клапана - 3364-



◆ Инструмент для установки сальника клапана - 3365-



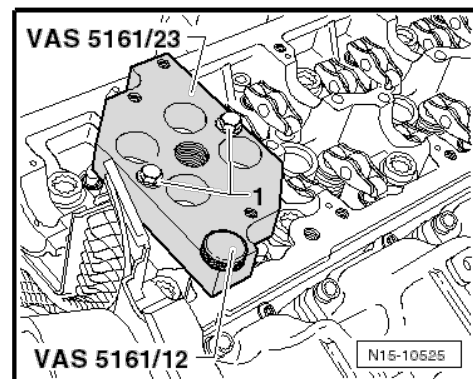
- ◆ Устройство для снятия и установки чек клапана - VAS 5161- с направляющей пластиной -VAS 5161/23- и муфтой -VAS 5161/23-1-



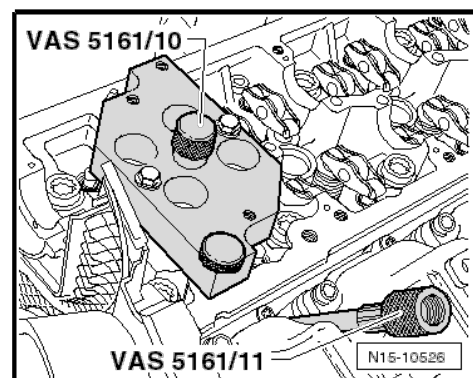
- ◆ Болт М6х30 (кол-во: 2)

Порядок действий

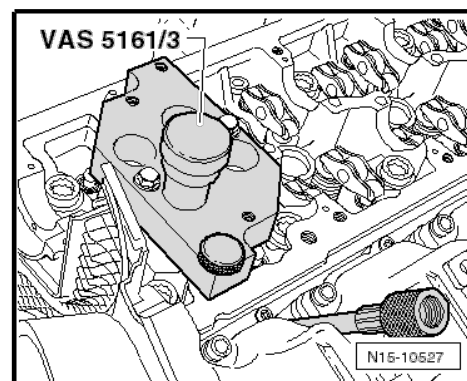
- Снимите все свечи зажигания ⇒ [стр. 375](#) .
- Снимите распредвалы ⇒ [стр. 135](#) .
- Отметьте распределение качающихся штифтов ролика и элементов гидравлического компенсатора для повторной установки.
- Снимите качающиеся штифты ролика вместе с элементами гидравлического компенсатора и положите на чистую поверхность.
- Установите поршень соответствующего цилиндра в «нижнюю мертвую точку».
- Поместите направляющую пластину -VAS 5161/23- на головку блока цилиндров.
- Затяните направляющую пластину на стенке впускного коллектора вручную при помощи винта с накаткой -VAS 5161/12- и двух болтов М6х30 -поз. 1- до соприкосновения.



- Вкрутите уплотняющие стержни -VAS 5161/10- в направляющую пластину.
- Вкрутите адаптер -VAS 5161/11- рукой в резьбу соответствующей свечи зажигания.



- Вставьте пуансон -VAS 5161/3- в направляющую пластину и постучите пластмассовым молотком, чтобы ослабить плотно прилегающие чеки клапанов.



- Вкрутите зубчатый элемент -VAS 5161/6- с зацепом -VAS 5161/5- в направляющую пластину.

- Наденьте муфту -VAS 5161/23-1- на сборочный картридж -VAS 5161/8- .

- Подсоедините адаптер к источнику сжатого воздуха, используя обычные соединения, и включите постоянное давление.

- Минимальное давление: 6 бар.

- Прикрепите нажимной захват -VAS 5161/2- к зубчатому элементу и прижмите сборочный картридж вниз.

- Одновременно с этим поверните винт с накаткой сборочного картриджа по часовой стрелке, пока края не войдут в чеки клапана.

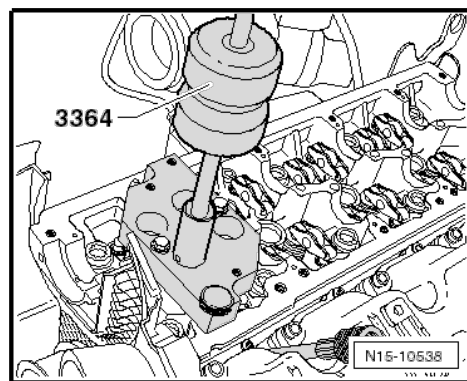
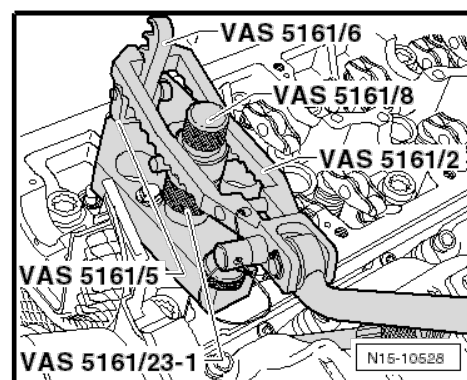
- Перемещайте винт с накаткой вперед и назад, чтобы разделить чеки клапана и захватить их сборочным картриджем.

- Высвободите нажимной захват.

- Уберите сборочный картридж вместе с прокладкой.

- Уберите клапанную пружину и пластину клапанной пружины.

- Стяните сальник клапана при помощи съемника клапана - 3364- .



Предупреждение

При установке сальников клапана существует риск повреждения!

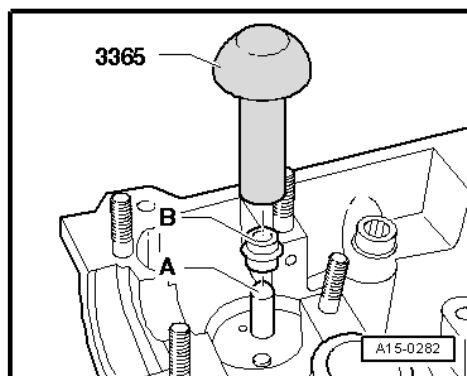
- ◆ Поместите пластиковую муфту -А-, с новыми сальниками клапана -В-, на шток клапана.

- Нанесите немного масла на кромку уплотнения сальника клапана.

- Наденьте сальник клапана на пластиковую муфту.

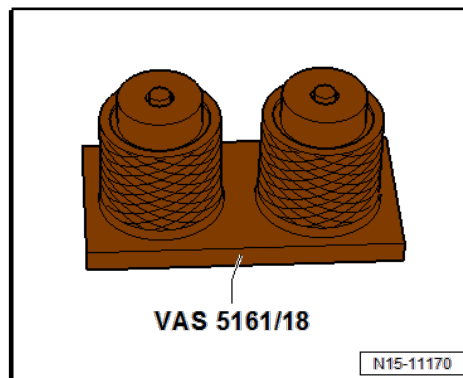
- Аккуратно прижмите сальник клапана к направляющей втулке клапана при помощи инструмента для установки сальника клапана - 3365- .

- Уберите пластиковую муфту.

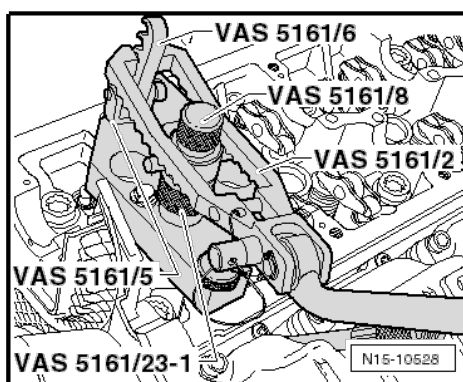


Если чеки клапана были вынуты из сборочного картриджа, их сначала необходимо вставить в устройство установки клапана - VAS 5161/18- .

- Более широкая часть чеки клапана должна быть направлена вверх.
- Вставьте клапанную пружину и пластину клапанной пружины.
- Придавите сборочный картридж к устройству вставки чеки клапана сверху и снимите чеки клапана.



- Снова вставьте сборочный картридж в направляющую пластину -VAS 5161/23-.
- Прижмите вниз нажимной захват и потяните винт с накаткой вверх, поворачивая его по часовой стрелке и против. Это приведет к вставке чек клапана.
- Уменьшите давление на нажимной захват, при этом продолжая тянуть винт с накаткой.
- Повторите операцию с каждым клапаном.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

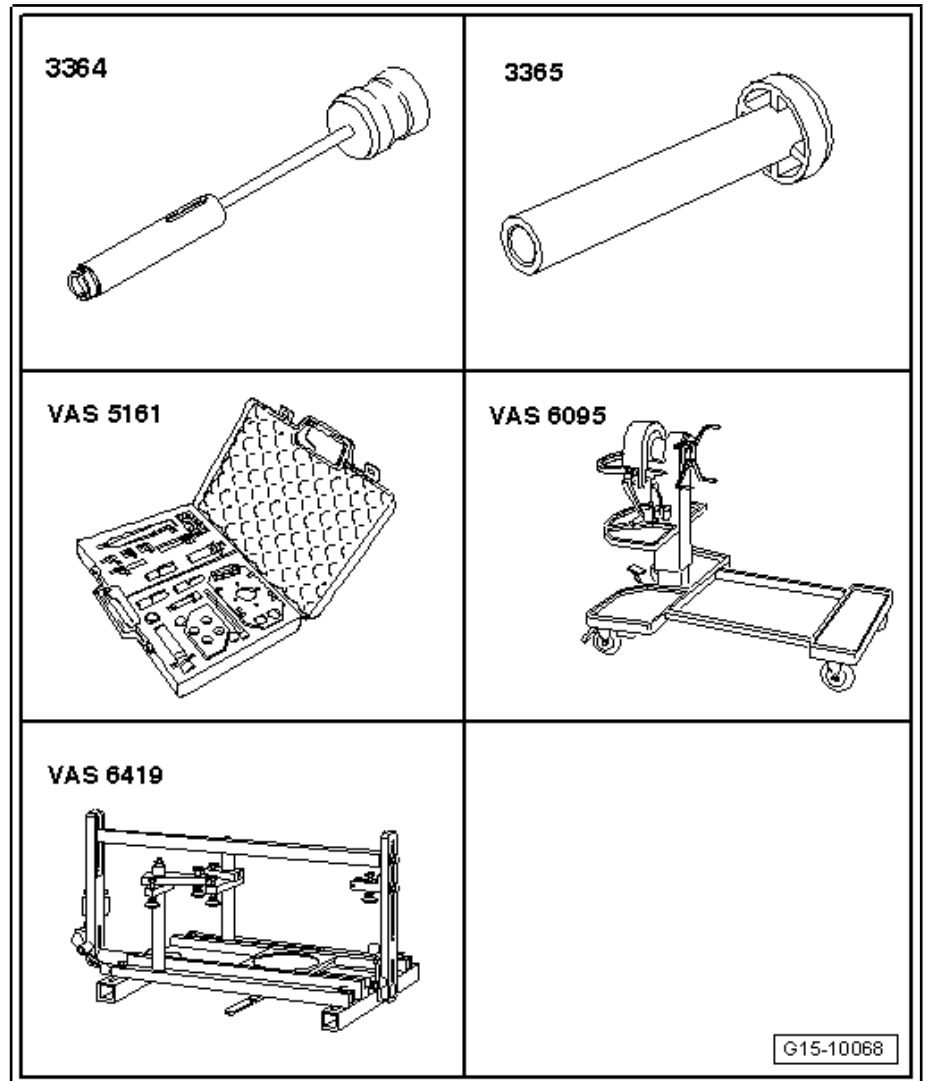
- Проследите, чтобы все качающиеся штифты ролика правильно соприкасаются с концами сальников клапана и зацеплены в соответствующих элементах гидравлического компенсатора.

Указанный момент затяжки

◆ ⇒ [«3.1 Общий вид узла - клапанный механизм», стр. 127](#)

3.3 Ремонт сальников клапана со снятой головкой блока цилиндров

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

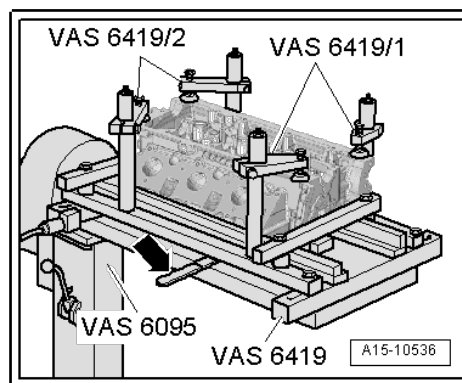


- ◆ Съемник сальника клапана - 3364-
- ◆ Инструмент для установки сальника клапана - 3365-
- ◆ Устройство для снятия и установки чек клапана - VAS 5161- с направляющей пластиной -VAS 5161/23- и муфтой -VAS 5161/23-1-
- ◆ Подставка для двигателя и коробки передач - VAS 6095-
- ◆ Устройство натяжения головки блока цилиндров - VAS 6419-
- ◆ Болт М6х30 (кол-во: 2)

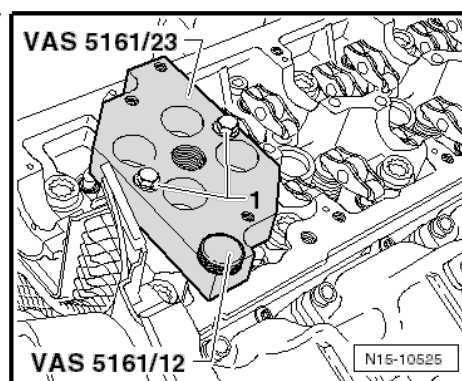
Порядок действий

- Снимите распредвалы ⇒ [стр. 135](#) .
- Отметьте распределение качающихся штифтов роликов и элементов гидравлического компенсатора для повторной установки.
- Снимите качающиеся штифты ролика вместе с элементами гидравлического компенсатора и положите на чистую поверхность.
- Вставьте устройство натяжения головки блока цилиндров - VAS 6419- в подставку для двигателя и коробки передач - VAS 6095- .

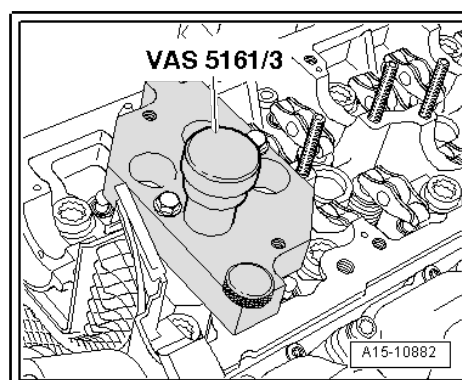
- Закрепите головку блока цилиндров на устройстве натяжения головки блока цилиндров, как показано на рисунке.
- Подключите подачу сжатого воздуха на устройство натяжения головки блока цилиндров.
- При помощи рычага (стрелка) сдвиньте воздушную подушку под камерой сгорания, из которой необходимо вынуть сальник.
- Подавайте сжатый воздух в воздушную подушку, пока она не прижмется к диску клапана.



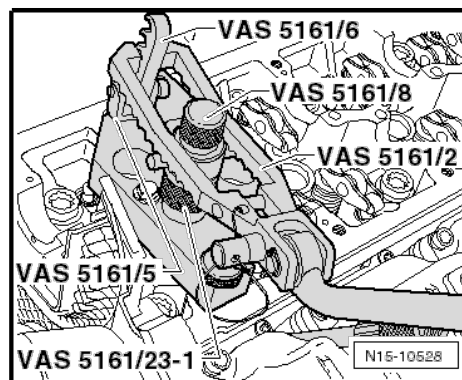
- Поместите направляющую пластину -VAS 5161/23- на головку блока цилиндров.
- Затяните направляющую пластину на стенке впускного коллектора вручную при помощи винта с накаткой -VAS 5161/12- и двух болтов М6х30 -поз. 1- до соприкосновения.



- Вставьте пуансон -VAS 5161/3- в направляющую пластину и постучите пластмассовым молотком, чтобы ослабить плотно прилегающие чеки клапанов.



- Вкрутите зубчатый элемент -VAS 5161/6- с зацепом -VAS 5161/5- в направляющую пластину.
- Наденьте муфту -VAS 5161/23-1- на сборочный картридж -VAS 5161/8-.
- Прикрепите нажимной захват -VAS 5161/2- к зубчатому элементу и прижмите сборочный картридж вниз.
- Одновременно с этим поверните винт с накаткой сборочного картриджа по часовой стрелке, пока края не войдут в чеки клапанов.
- Перемещайте винт с накаткой вперед и назад, чтобы разделить чеки клапана и захватить их сборочным картриджем.
- Высвободите нажимной захват.
- Уберите сборочный картридж вместе с прокладкой.
- Уберите клапанную пружину и пластину клапанной пружины.



- Стыните сальник клапана при помощи съемника клапана - 3364- .

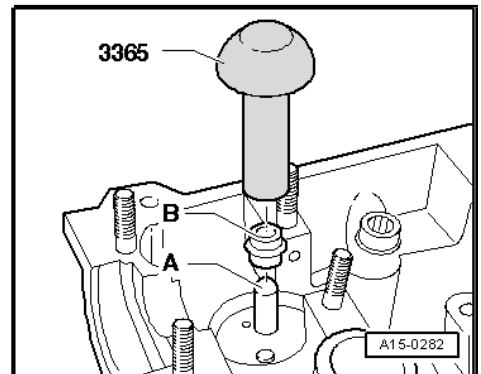
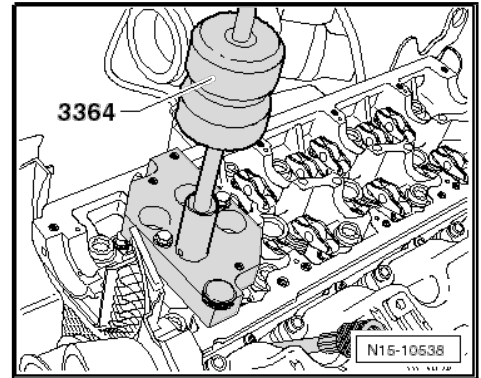


Предупреждение

При установке сальников клапана существует риск повреждения!

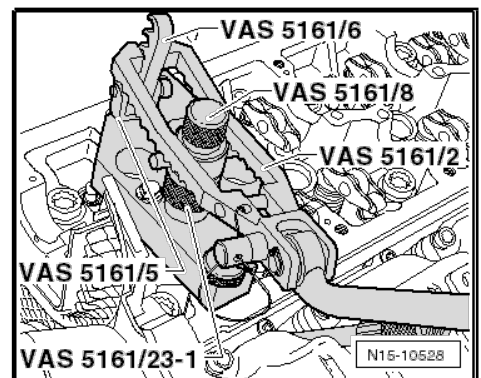
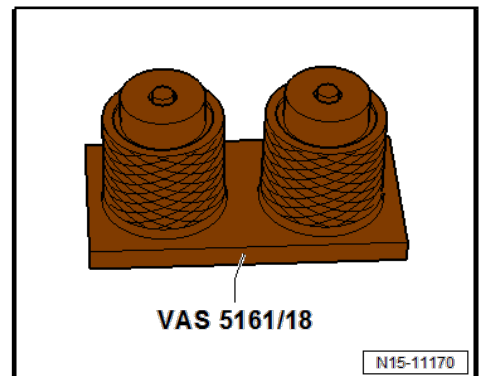
- ◆ Поместите пластиковую муфту -А-, с новыми сальниками клапана -В-, на шток клапана.

- Нанесите немного масла на кромку уплотнения сальника клапана.
- Наденьте сальник клапана на пластиковую муфту.
- Аккуратно прижмите сальник клапана к направляющей втулке клапана при помощи инструмента для установки сальника клапана - 3365- .
- Уберите пластиковую муфту.



Если чеки клапана были вынуты из сборочного картриджа, их сначала необходимо вставить в устройство установки клапана - VAS 5161/18- .

- Более широкая часть чеки клапана должна быть направлена вверх.
 - Вставьте клапанную пружину и пластину клапанной пружины.
 - Придавите сборочный картридж к устройству вставки чеки клапана сверху и соберите чеки клапана.
 - Снова вставьте сборочный картридж в направляющую пластину -VAS 5161/23-.
 - Прижмите вниз нажимной захват и потяните винт с накаткой вверх, поворачивая его по часовой стрелке и против. Это приведет к вставке чек клапана.
 - Уменьшите давление на нажимной захват, при этом продолжая тянуть винт с накаткой.
 - Повторите операцию с каждым клапаном. Установка
- Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:
- Проследите, чтобы все качающиеся штифты ролика правильно соприкасаются с концами сальников клапана и защелкнуты в соответствующих элементах гидравлического компенсатора.

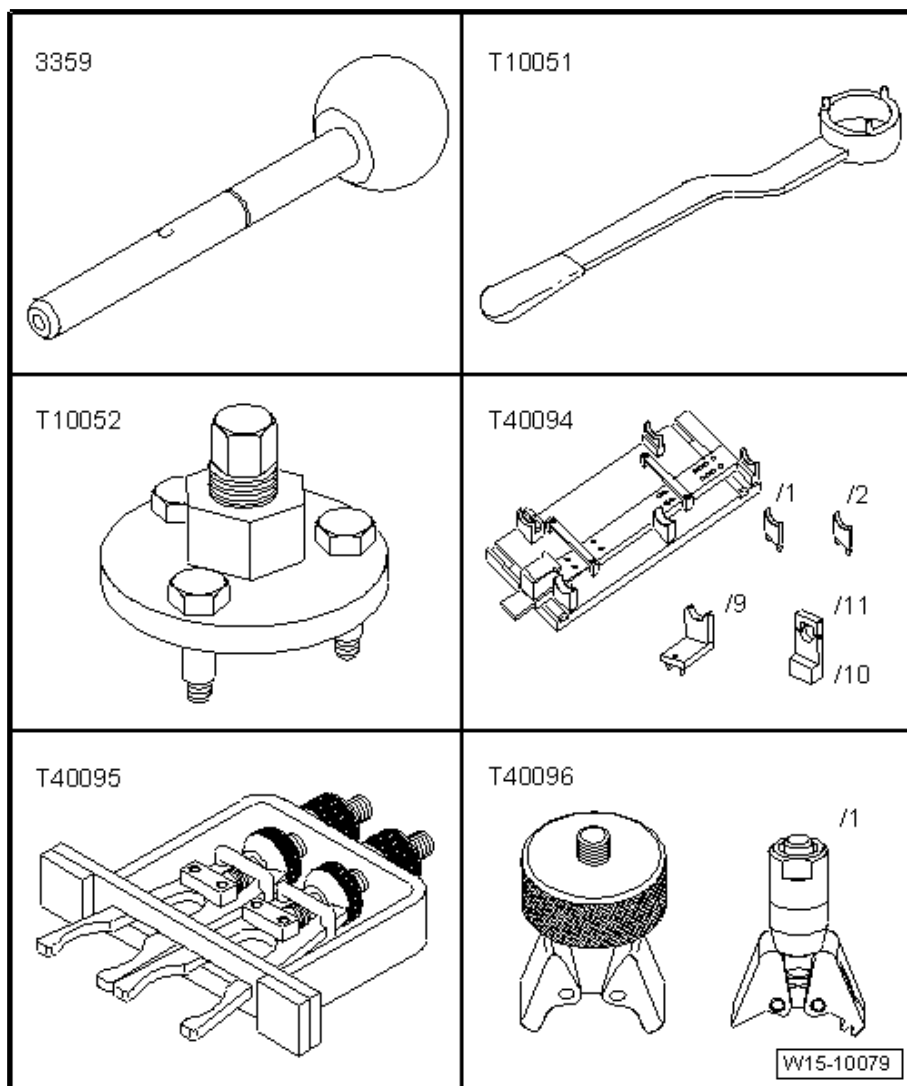


Указанный момент затяжки

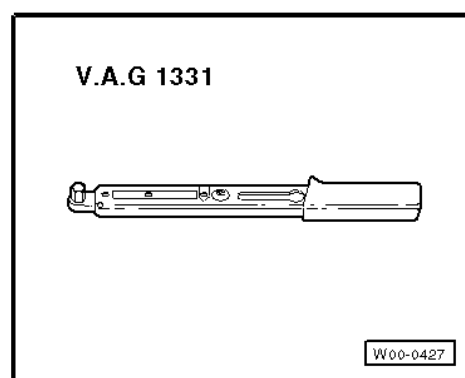
- ◆ ⇒ «3.1 Общий вид узла - клапанный механизм», стр. 127

3.4 Снятие и установка распредвала

**Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской**



- ◆ Стопорный штифт дизельного инжекторного насоса - 3359-
- ◆ Инструмент для стопорения - T10051-
- ◆ Съёмник - T10052-
- ◆ Инструмент для установки распредвала - T40094-
- ◆ Инструмент для зажатия распредвала - T40095-
- ◆ Инструмент для установки распредвала - T40096-
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-

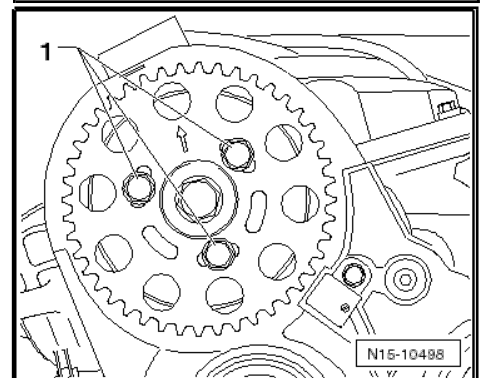
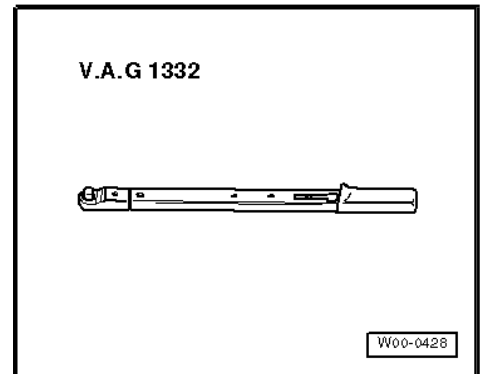


- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1332/-

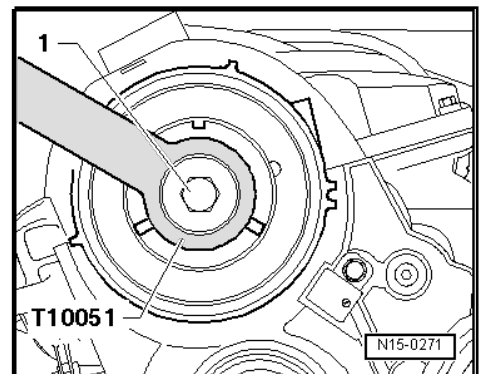
- ◆ Силиконовый клеевой герметик ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)

Снятие

- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите зубчатый ремень с распредвала и насоса высокого давления ⇒ [стр. 116](#).
- Снимите крышку головки блока цилиндров ⇒ [стр. 105](#) .
- Выкрутите и уберите болты (стрелки) на зубчатом ремне и распредвале.
- Снимите звездочку распредвала со ступицы.



- Придерживайте ступицу инструментом для стопорения - T10051- и высвободите фиксирующий болт ступицы -1-.
- Выкрутите фиксирующий болт ступицы примерно на 2 оборота.



- Установите съемник- T10052- и выровняйте по отверстиям ступицы.
- Затяните фиксирующие болты -1-.
- Надавите на ступицу, равномерно затягивая съемник -2-, пока ступица не снимется с конуса распредвала.



Примечание

При этом удерживайте съемник при помощи ключа на 30 мм.

- Снимите втулку с конуса распредвала.
- Снимите вакуумный насос => [стр. 111](#) .
- Выкрутите фиксирующие болты удерживающей рамы в следующем порядке: -24...1-.
- Выкрутите 2 болта, фиксирующие охладитель системы рециркуляции выхлопных газов на удерживающей раме.
- Снимите удерживающую раму.
- Аккуратно снимите распредвалы.

Установка

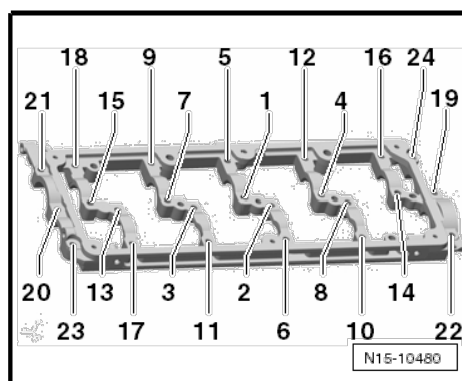
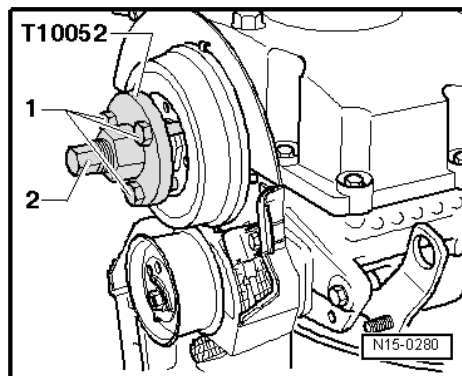
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Проследите, чтобы все качающиеся штифты ролика правильно соприкасались с концами сальников клапана и защелкнуты в соответствующих элементах гидравлического компенсатора.



Примечание

Уплотните поверхность разъема между удерживающей рамой и головкой блока цилиндров при помощи силиконового клеевого герметика => Каталог электронных запчастей.



Предупреждение

Допускается установка распредвалов только с использованием инструмента для установки распредвала - T40094-, как описано ниже. В противном случае осевые подшипники в удерживающей раме повредятся, и головку блока цилиндров придется менять.

- Удалите остатки герметика с головки блока цилиндров и с удерживающей рамы, используя, например, вращающуюся пластиковую щетку.



Предупреждение

Убедитесь, что остатки герметика не попали в головку блока цилиндров или подшипники.

- Очистите поверхности уплотнения. На них не должно быть масла или смазки.
- Смажьте маслом рабочие поверхности обоих распредвалов.

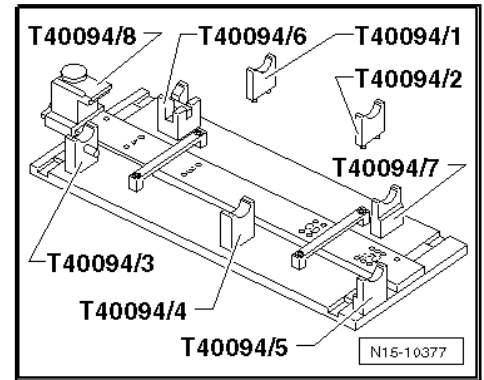
Подготовьте устройство для установки распредвала - T40094- следующим образом:

- Уберите опоры -Т40094/3-, -Т40094/4- и -Т40094/5- с основания (резьбовое соединение снизу).

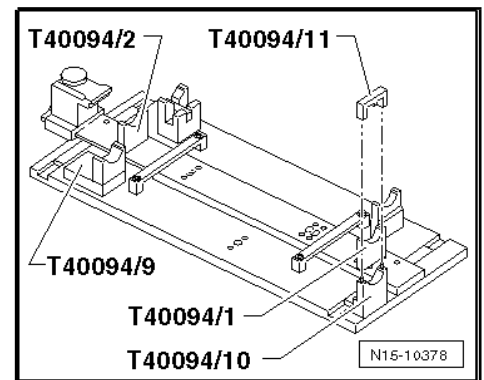


Примечание

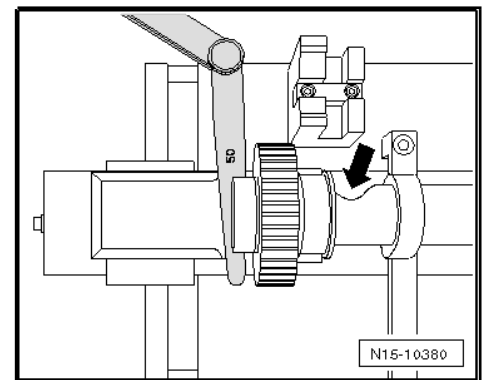
Если опоры инструмента для установки распредвала - Т40094- еще не помечены, отметьте снятые опоры, например, цифровыми штампами, чтобы позднее установить их в исходные места.



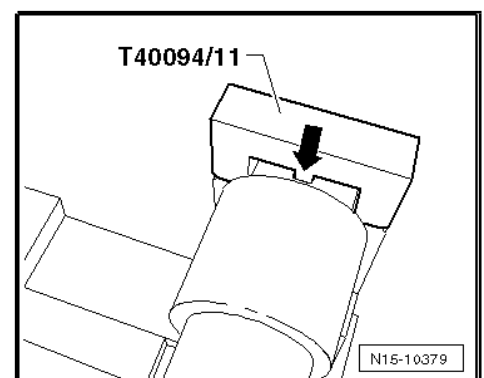
- Установите опоры -Т40094/9- и -Т40094/10- вместо них в свободных наружных местах.
- Поместите опору -Т40094/2- в положение «А», а опору -Т40094/1- в положение «F».
- Сперва вставьте распредвал впускных клапанов, как показано на рисунке. Убедитесь, что выемка (стрелка) под болт головки блока цилиндров направлена наружу.



- Установите пластинчатый щуп 0,50 мм и вдавите опору -Т40094/8- в паз распредвала впускных клапанов.



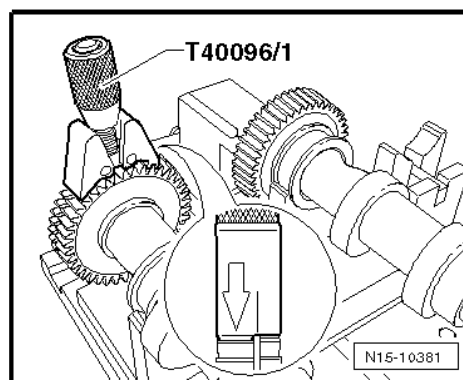
- Вставьте распредвал выпускных клапанов и зафиксируйте, используя паз (стрелка), крышкой Т40094/11-.
- Установите зажимной инструмент - Т40096/1- на звездочки распредвала выпускных клапанов.



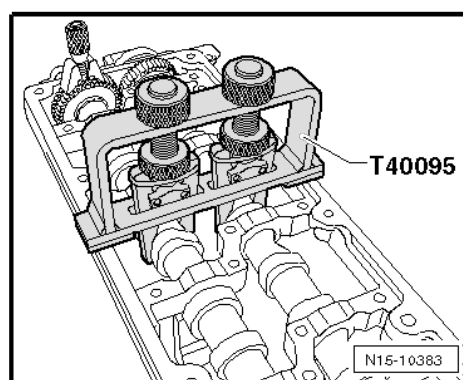
Предупреждение

Следите за тем, чтобы зажимная губка, отмеченная стрелкой, находилась на более широкой шестерне.

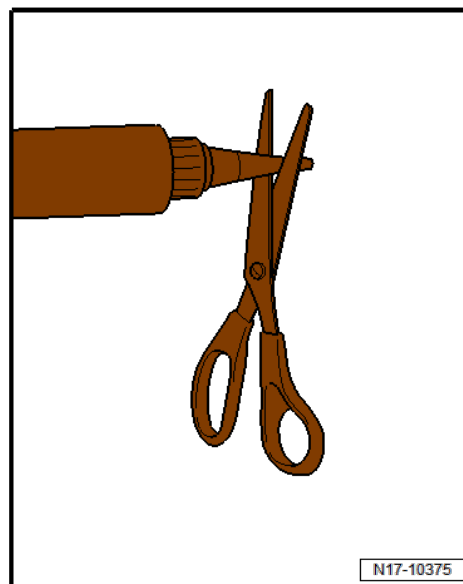
- Затяните зажимной инструмент - T40096/1- с использованием рифленого колесика, чтобы поверхности зубьев шестерни были на одном уровне. Используйте открытый гаечный ключ на 13 мм для удобства, если это необходимо.
- Перемещайте распредвал выпускных клапанов к распредвалу впускных клапанов до зацепления зубцов.
- Поместите удерживающую раму на распредвалы.
- Все подшипники распредвалов должны прилегать к распредвалам.



- Установите инструмент для установки распредвала - T40095-, как показано на рисунке, тем самым фиксируя распредвалы на удерживающей раме.
- Снимите крышку - T40094/11- .
- Вытяните опору - T40094/8- из паза распредвала впускных клапанов.



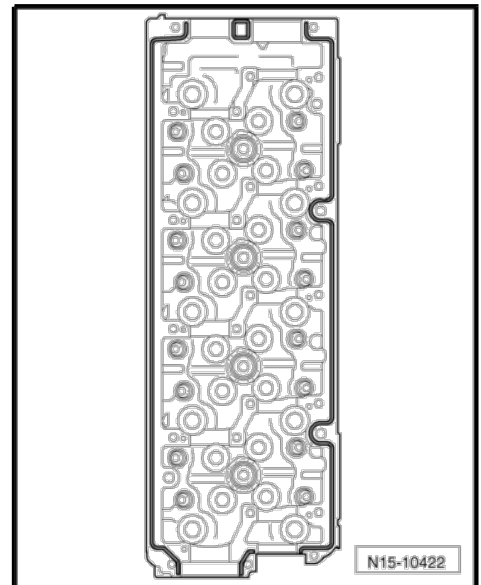
- Обрежьте наконечник трубки по передней метке (Ø наконечника около 2 мм).
- Нанесите полосы герметика (примерно 2...3 мм в ширину) (стрелки) на чистые поверхности уплотнения головки блока цилиндров, как показано на рисунке.



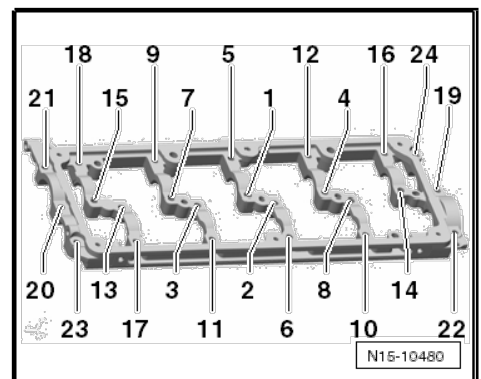
i Примечание

Полосы герметика не должны быть толще, чем указано, иначе излишки герметика могут попасть в подшипники распредвала.

- Установите новую пробку на головку блока цилиндров.
- Снимите распредвалы с инструмента для установки распредвала - T40095- вместе с удерживающей рамой и инструментом для установки распредвала - T40094- .
- Аккуратно вставьте распредвалы и удерживающую раму в головку блока цилиндров.



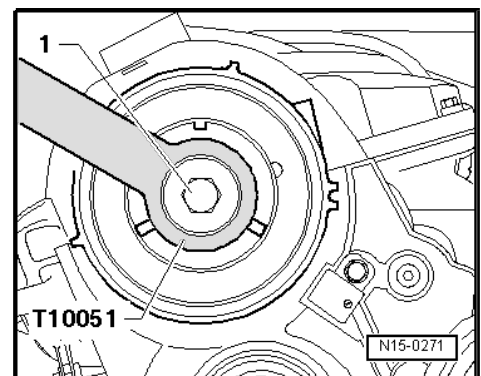
- Сперва затяните фиксирующие болты удерживающей рамы вручную в следующем порядке: -1...24-.
- Удерживающая рама должна войти в соприкосновение с головкой блока цилиндров по всей поверхности.
- Затяните болты удерживающей рамы в следующем порядке: -1...24-
- Уберите инструмент для установки распредвала - T40095- и зажимной инструмент - T40096/1- .
- Обновите уплотнение распредвала ⇒ [стр. 144](#) .



Продолжайте установку, следуя обратному порядку действий при снятии. Во время этой процедуры соблюдайте следующие правила:

i Примечание

- ◆ После установки распредвалов подождите около 30 минут перед тем, как запустить двигатель. Элементы гидравлического компенсатора должны отстояться (в противном случае клапаны будут ударяться о поршни).
- ◆ После работы с клапанным механизмом аккуратно проверните двигатель рукой не менее двух оборотов, чтобы при запуске клапаны не приходили в соприкосновение.
- Установите ступицу на распредвал.
- Затяните фиксирующий болт ступицы -1-. Для этого используйте инструмент для стопорения - T10051-.



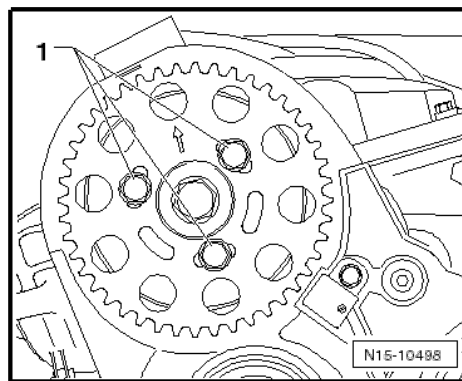
- Протолкните шкив распредвала на ступицу.



Примечание

Зубчатый сегмент (стрелка) шкива ремня распредвала должен находиться сверху

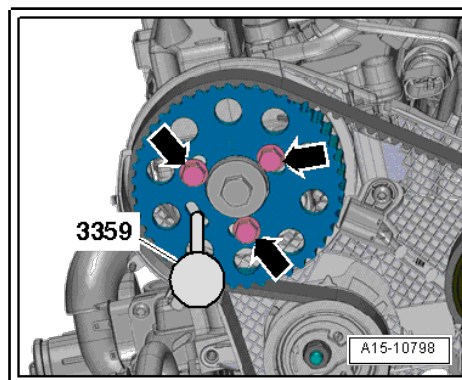
- Вставьте фиксирующие болты -1- рукой, не допуская люфта шкива распредвала.



- Зафиксируйте ступицу стопорным штифтом - 3359- .
- Установите зубчатый ремень и отрегулируйте фазы клапанного распределения ⇒ [стр. 116](#) .
- Установите вакуумный насос ⇒ [стр. 111](#) .
- Установите крышку головки блока цилиндров ⇒ [стр. 105](#) .

Указанный момент затяжки

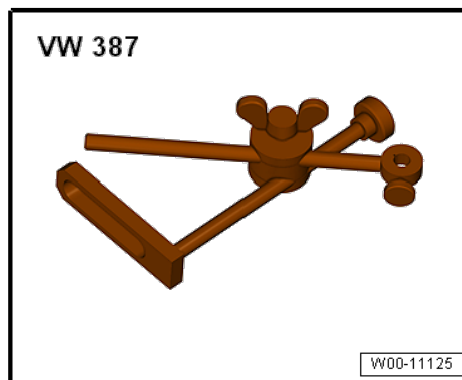
- ◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)
- ◆ ⇒ [«3.1 Общий вид узла - клапанный механизм», стр. 127](#)



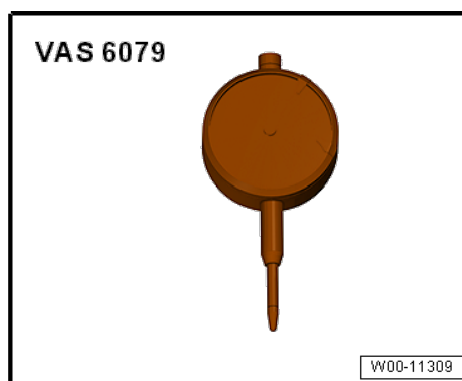
3.5 Измерение осевого люфта распредвала

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Универсальный держатель циферблатного индикатора- VW 387-

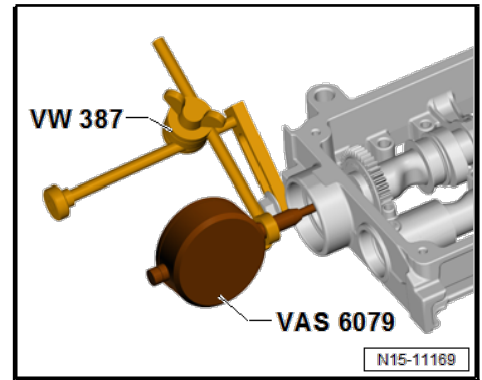


- ◆ Циферблатный индикатор - VAS 6079-



Порядок действий

- Снимите удерживающую раму ⇒ [стр. 135](#).
- Закрепите циферблатный индикатор - VAS 6079- на головке блока цилиндров универсальным кронштейном для циферблатного индикатора - VW 387-, как показано на рисунке.
- Прижмите рукой распредвал к циферблатному индикатору.
- Установите циферблатный индикатор на «0».
- Отодвиньте распредвал от циферблатного индикатора и зафиксируйте показания:



Осовой зазор распредвала впускных клапанов и распредвала выпускных клапанов:

- Спецификация: 0,048 - 0,118 мм
- Предел износа: 0,17 мм

3.6 Измерение радиального люфта распредвала

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Пластигейдж (инструмент для измерения зазоров в подшипниках)

Порядок действий:

- Снимите качающийся штифт ролика ⇒ [«3.4 Снятие и установка распредвала», стр. 135](#).
- Снимите крышку корпуса подшипника и протрите шейку коленчатого вала.
- Поместите на измеряемую шейку или в подшипники пластигейдж такой длины, которая соответствует ширине подшипника.
- Пластигейдж должен опираться на подшипник в середине.
- Установите удерживающую раму и затяните до 10 Нм ⇒ [стр. 129](#), не перекручивая коленчатые валы.
- Снимите удерживающую раму.
- Сравните ширину пластигейджа с измерительной шкалой.

Радиальный зазор: 0,035 - 0,085 мм.

3.7 Снятие и установка сальника распредвала

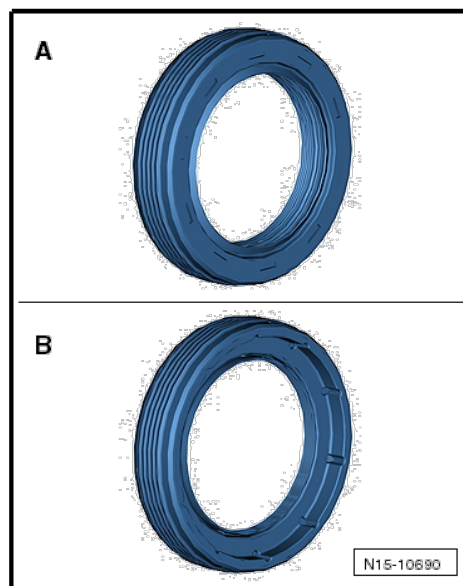
⇒ [«3.7.1 Автомобили до 07.12», стр. 144](#)

⇒ [«3.7.2 Автомобили после 07.12», стр. 146](#)



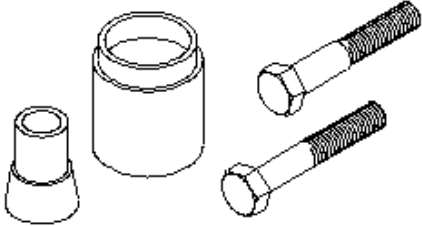
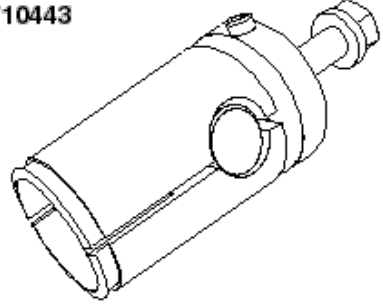

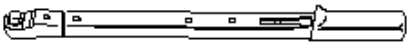
Примечание

Начиная с 07.12, используется новый сальник -В-, который не открывает непрерывную поверхность между распредвалом и головкой блока цилиндров, и который можно определить по ребру.



3.7.1 Автомобили до 07.12

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

<p>10-203</p> 	<p>T10443</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
	<p>W15-10111</p>

- ◆ Инструмент для установки - 10-203-
- ◆ Съёмник сальника - T10443-
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331/-
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1332/-
- ◆ Болт M12 x 1,5 x 75

Снятие

- Снимите зубчатый ремень с распредвала и насоса высокого давления ⇒ [стр. 116](#).
- Снимите звездочку и ступицу распредвала ⇒ [стр. 135](#).



Предупреждение

Если слишком далеко повернуть по часовой стрелке, внутренняя опорная плита отсоединится от зажимного винта. В таком случае опорную плиту следует обратно прижать к зажимному винту.

- Очень осторожно поворачивайте зажимной винт съёмника сальника против часовой стрелки, пока не почувствуете небольшое сопротивление.

i Примечание

В закрепительных втулках съемника сальника установлены стопорные винты. Однако только один из этих винтов (стрелка) влияет на зажатие, другой винт неподвижен.

- Установите съемник сальника, как показано на рисунке, и вкрутите потайной винт -А-, чтобы зажать его в этом положении.
- Вкручивайте зажимной винт -В- до тех пор, пока маслосбрасывающее кольцо не вытянется наружу.

Установка

i Примечание

Кромку масляного уплотнения не следует дополнительно обрабатывать маслом или смазкой.

- Удалите остатки масла с шейки коленчатого вала, используя кусок чистой ткани.
- Наденьте направляющую муфту инструмента для установки - 10 - 203- на распредвал, как показано на рисунке. Надпись на сальнике должна быть направлена наружу.
- Аккуратно наденьте сальник -1- через направляющую муфту на распредвал.

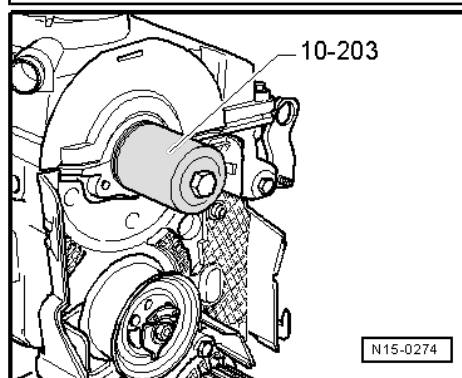
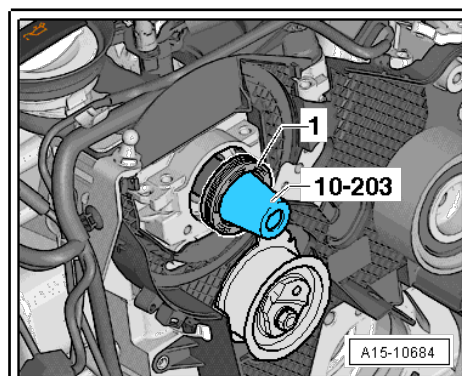
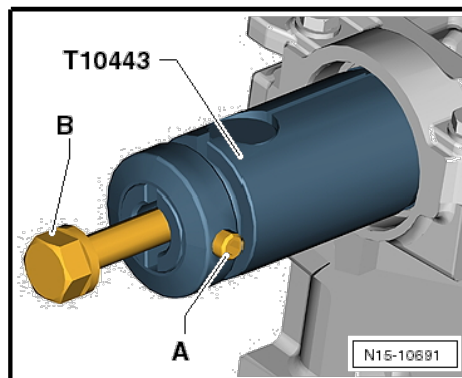
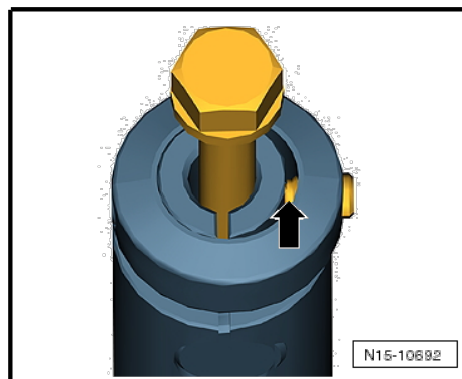
- Вдавливайте сальник до упора, используя толкатель - 10-203- и болт М12 х 1,5 х 75.
- Установите звездочку и ступицу распредвала ⇒ [стр. 135](#) .
- Установите зубчатый ремень и отрегулируйте фазы клапанного распределения ⇒ [стр. 116](#) .
- Проследите, чтобы все качающиеся штифты ролика правильно соприкасаются с концами сальников клапана и защелкнуты в соответствующих элементах гидравлического компенсатора.

Указанный момент затяжки

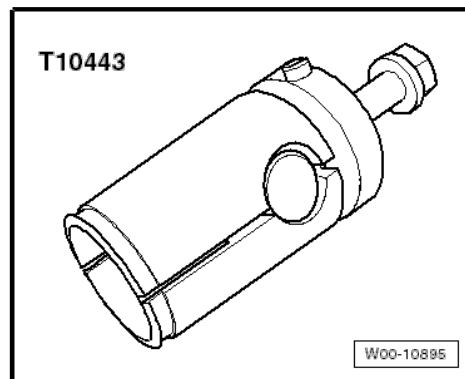
- ♦ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91](#)
- ♦ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)

3.7.2 Автомобили после 07.12

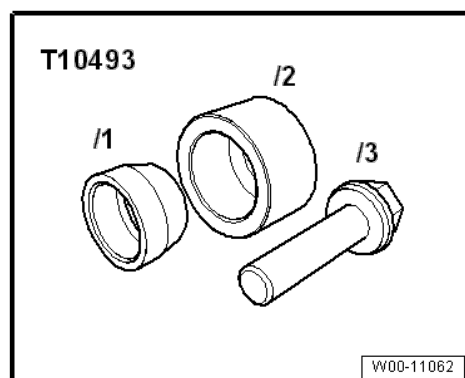
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской



◆ Съемник - Т10443-



◆ Сборочный инструмент - Т10493-



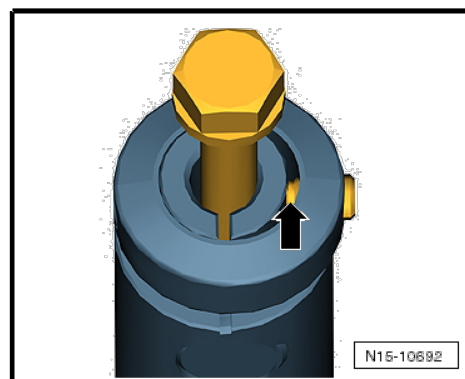
Снятие

- Снимите зубчатый ремень с распредвала ⇒ [стр. 116](#)



Предупреждение

- ◆ Если выкрутить слишком сильно, внутренняя опорная плита съемника -Т10443- отсоединится от упорного винта. В таком случае нажимную плиту нужно прижать обратно на упорный болт.



- Аккуратно выкручивайте потайной винт (стрелка) съемника -Т10443- до тех пор, пока не почувствуете легкое сопротивление.
- Установите съемник - Т10443- так, чтобы он располагался прямо, как на рисунке, и зафиксируйте на месте, закрутив потайной винт -А-.
- Вкручивайте упорный болт -В- до тех пор, пока не снимется сальник.

Установка

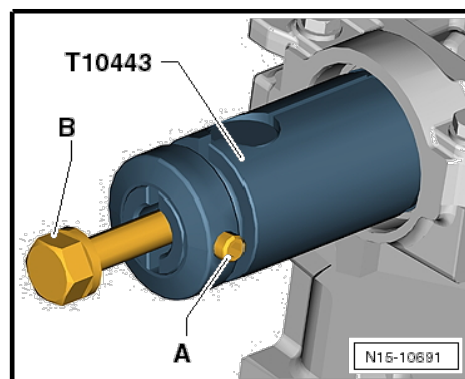
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Очистите контактную поверхность и поверхность герметизации.



Примечание

Кромка уплотнения сальника не нуждается в дополнительной обработке маслом или смазкой.

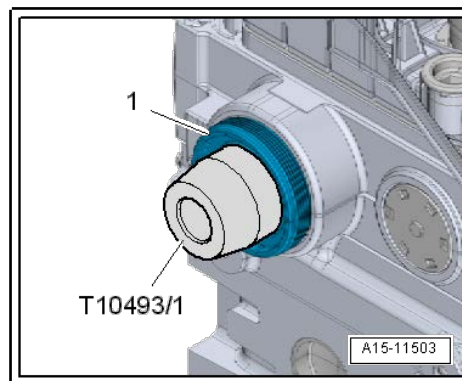


- Наденьте направляющую муфту -Т10493/1- на распредвал, как показано на рисунке.
- Аккуратно наденьте сальник -1- через направляющую муфту на распредвал.



Примечание

Направляющая муфта остается на распредвале в качестве упора, пока запрессовывается сальник.

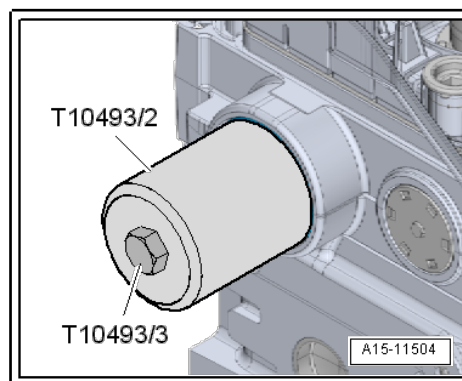


- Запрессуйте сальник до упора, используя прессовый штамп - Т10493/2- и болт -Т10493/3- .

- Установите зубчатый ремень (отрегулируйте фазы клапанного распределения) ⇒ [стр. 116](#) .

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)



3.8 Проверка элементов гидравлического компенсатора



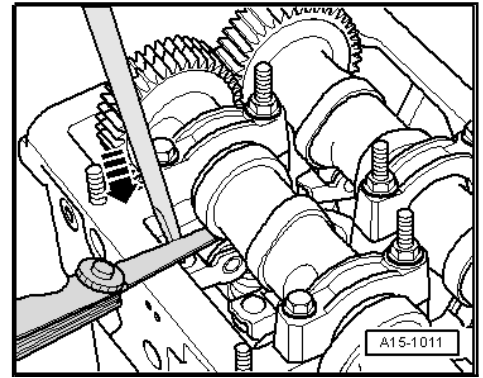
Примечание

- ◆ *Элементы гидравлического компенсатора не подлежат ремонту.*
- ◆ *Непривычный звук клапанов во время запуска является нормальным.*

Порядок действий

- Запустите двигатель и прогревайте автомобиль, пока вентилятор радиатора не включится один раз.
- Увеличьте скорость вращения двигателя примерно до 2500 об/мин на 2 минуты; при необходимости проведите дорожные испытания.
- Если элементы гидравлического компенсатора все еще производят много шума, определите неисправный элемент компенсатора следующим образом:
- Снимите крышку головки блока цилиндров ⇒ [стр. 105](#) .
- Поворачивайте коленчатый вал за болт для колеса зубчатого ремня до тех пор, пока выступ проверяемого опорного элемента не будет направлен вверх.

- Нажмите на качающийся штифт ролика в направлении вниз (см. стрелку), чтобы проверить зазор между упором и качающимся штифтом ролика.
 - Если между упором и качающимся штифтом ролика можно вставить пластинчатый щуп толщиной 0,2 мм, замените элемент гидравлического компенсатора
- ⇒ **«3.4 Снятие и установка распредвала», стр. 135.**
- Установите крышку головки блока цилиндров ⇒ **стр. 105 .**



4 Впускные и выпускные клапаны

⇒ [«4.1 Доработка седел клапанов», стр. 150](#)

⇒ [«4.2 Проверка направляющих втулок клапанов», стр. 150](#)

⇒ [«4.3 Проверка клапанов», стр. 151](#)

⇒ [«4.4 Размеры клапанов», стр. 151](#)

4.1 Доработка седел клапанов



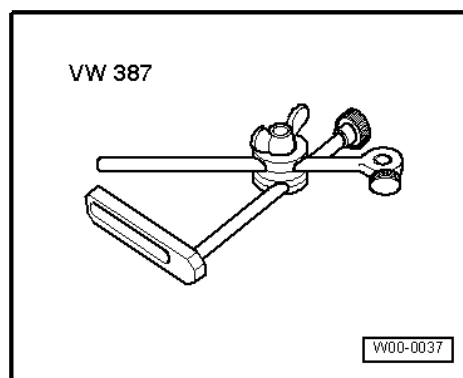
Примечание

Седла клапанов не следует подвергать доработке по причине крайне небольших допусков.

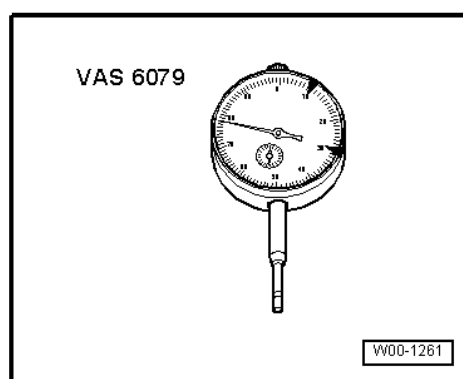
4.2 Проверка направляющих втулок клапанов

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Универсальный держатель циферблатного индикатора- VW 387-



◆ Циферблатный индикатор - VAS 6079-



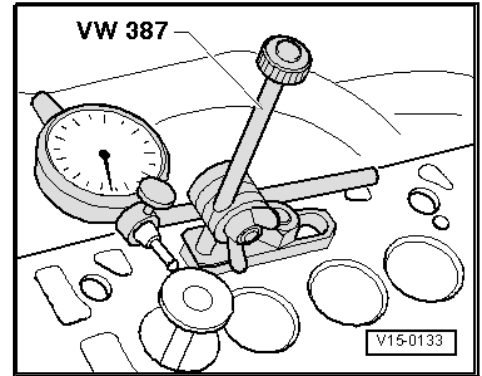
Порядок действий



Примечание

- ◆ Если клапан планируется обновить в рамках ремонтных работ, для расчета используйте новый клапан.
- ◆ По причине различных диаметров штоков, во впускной направляющей втулке используйте только впускной клапан, а в выпускной направляющей втулке - только выпускной клапан.

- Подсоедините циферблатный индикатор - VAS 6079- с универсальным держателем циферблатного индикатора - VW 387- к головке блока цилиндров.
 - Вставьте клапан в направляющую втулку клапана.
 - Конiec седла клапана должен быть утоплен в направляющей втулке.
 - Определите колебание.
 - Предел износа: 1,0 мм
-
- При превышении предела износа повторите измерения на новых клапанах.
 - Обновите головку блока цилиндров, если предел износа по-прежнему превышен.



Примечание

Направляющие втулки клапанов нельзя менять местами.

4.3 Проверка клапанов

- Проверьте поверхности штоков и седел клапанов на наличие задиров.
- Поменяйте клапан, если обнаружен значительный задир.

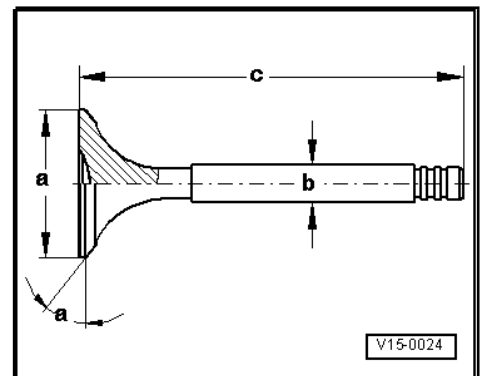
4.4 Размеры клапанов



Примечание

Клапаны не подлежат доработке. Допускается только притирка.

Размер		Впускной клапан	Выпускной клапан
∅ a	(мм)	28,10	26,00
∅ b	(мм)	5,975	5,965
c	(мм)	99,30	99,10
α	∠°	45	45



17 – Смазка

1 Поддон, масляный насос

⇒ «1.1 Общий вид узла - поддон/масляный насос», стр. 152

⇒ «1.2 Снятие и установка поддона», стр. 155

⇒ «1.3 Снятие и установка масляного насоса», стр. 157

⇒ «1.4 Моторное масло», стр. 158

⇒ «1.5 Снятие и установка датчика уровня и температуры масла G266», стр. 158

⇒ «1.6 Измерение расхода масла», стр. 159

1.1 Общий вид узла - поддон/масляный насос

1 - Болт

- 15 Нм

2 - Уплотнительный фланец

- Снятие и установка
⇒ стр. 55
- С уплотнением
- Должен опираться на штифтовые муфты.
- Не наносите дополнительно масло или смазку на кромку масляного уплотнения.
- Перед установкой удалите остатки масла с шейки коленчатого вала, используя кусок чистой ткани.
- Нанесите силиконовый герметик ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).

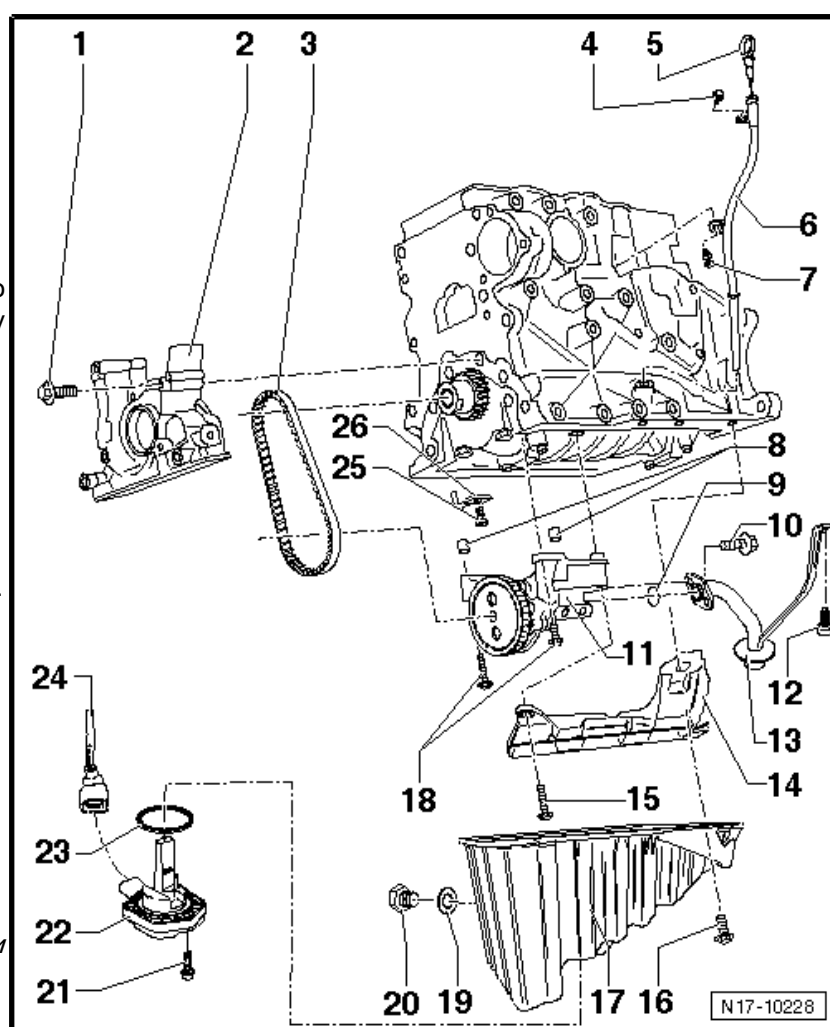
3 - Зубчатый ремень масляного насоса

- Проверьте на наличие повреждений.
- При необходимости замените.



Примечание

- ◆ При длительном использовании ремни начинают провисать.
- ◆ Это не является неисправностью и необязательно означает, что ремень следует заменить.



4 - Болт

- 10 Нм

5 - Масляный щуп

- Уровень масла не должен быть выше метки «MAX»!
- Метки ⇒ стр. 158.

6 - Направляющая трубка**7 - Крепление****8 - Штифтовые муфты****9 - Уплотнительное кольцо**

- Заменить после снятия

10 - 15 Нм**11 - Масляный насос с запрессованным шкивом зубчатого ремня**

- С предохранительным клапаном на 12 бар
- Перед установкой проверьте, установлены ли обе штифтовые муфты для центровки масляного насоса на блоке цилиндров.

Если необходимо заменить зубчатый ремень или масляный насос:

- ◆ Проверьте, легко ли перемещается масляный насос.
- ◆ Звездочка зубчатого ремня должна вращаться без усилий.
- ◆ Замените, если ее трудно повернуть.

12 - Болт

- 15 Нм

13 - Линия всасывания

- Прочистите сетчатый фильтр, если он загрязнился.

14 - Отражательная пластина**15 - Болт**

- 15 Нм

16 - Болт

- 15 Нм

17 - Поддон

- Снятие и установка ⇒ [стр. 155](#)
- Перед установкой протрите поверхность уплотнения.
- Установите с силиконовым герметиком ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).

18 - Болт

- 15 Нм

19 - Уплотнение

- Обновить

20 - Пробка для спуска масла

- Заменить после снятия
- 30 Нм

21 - Болт

- Заменить после снятия
- 10 Нм
- Только для автомобилей с уровнем выбросов EU5.

22 - Датчик уровня и температуры масла - G266-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 158](#)
- Только для автомобилей с уровнем выбросов EU5.
- Черный разъем (3-штырьковый)

23 - Уплотнение

- Только для автомобилей с уровнем выбросов EU5.
- Заменить после снятия

24 - Жгут проводов датчика уровня и температуры масла - G266-

- Только для автомобилей с уровнем выбросов EU5.

25 - Болт

- 27 Нм
- Вставить без герметика.

26 - Масляная форсунка

- Для охлаждения поршней

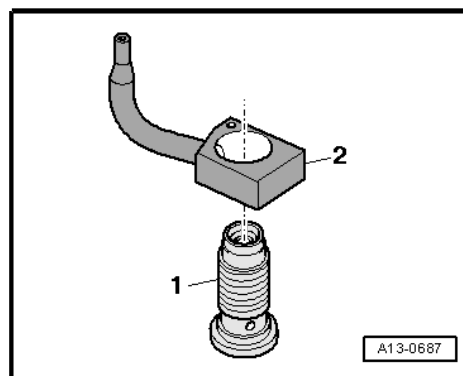
Масляная форсунка и предохранительный клапан

- 1 - Болт с предохранительным клапаном
- 2 - Масляная форсунка (для охлаждения поршней)

Компонент	Указанный момент затяжки
Болт с предохранительным клапаном	27 Нм

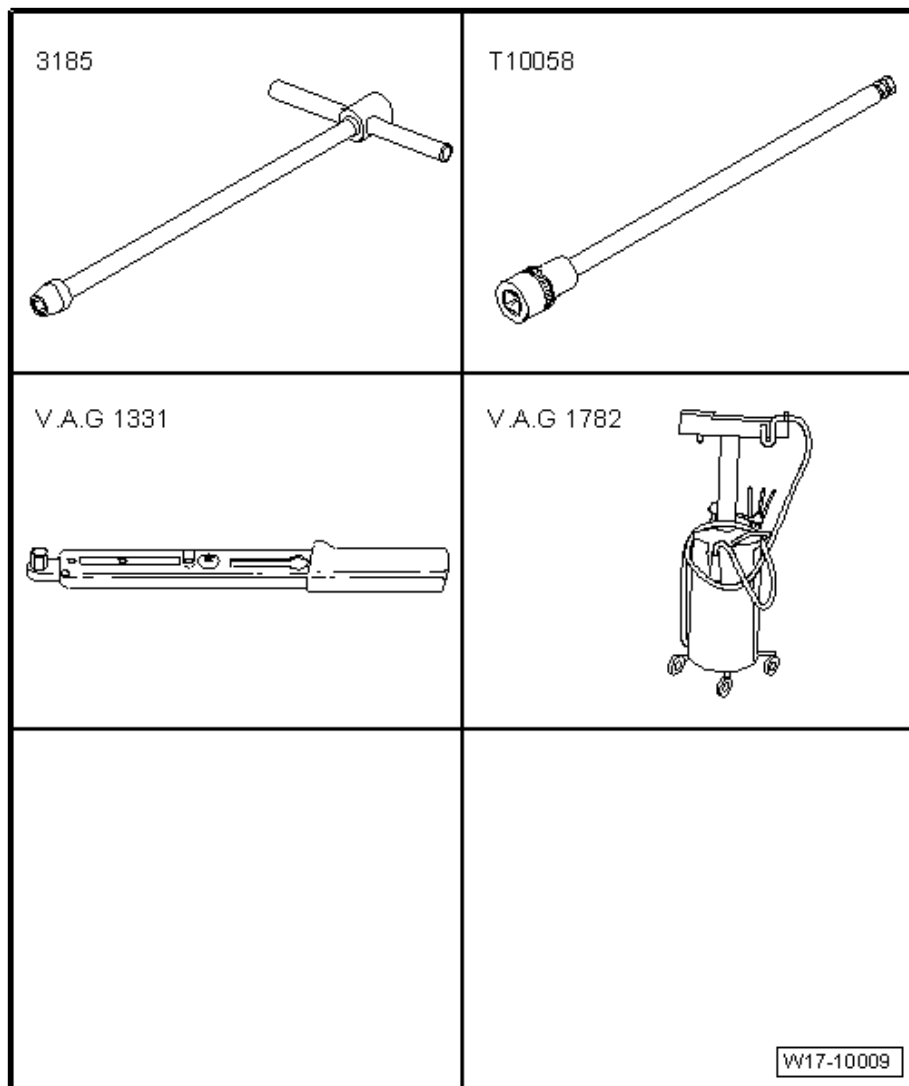
**Примечание**

При обновлении масляной форсунки следите за распределением на правильный поршень → ЕТКА (Каталог электронных запчастей) .

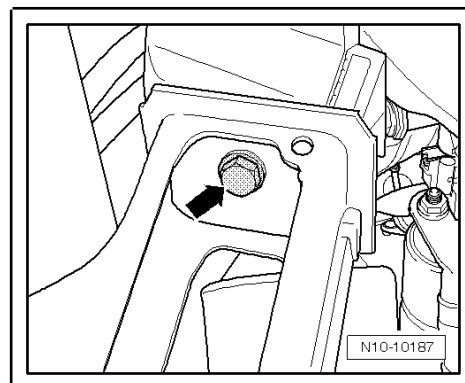


1.2 Снятие и установка поддона

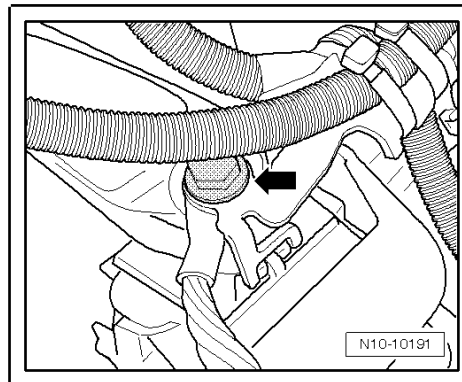
Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской



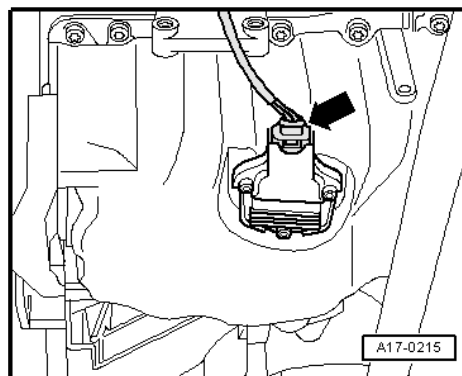
- ◆ Т-образный стержень и втулка, 10 мм - 3185-
- ◆ Бита - T10058-
- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-
- ◆ Сборник и экстрактор использованного масла - V.A.G 1782- Снятие
 - Подоприте двигатель в месте его установки ⇒ [стр. 34](#) .
 - Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
 - Слейте моторное масло ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 10.2 .
 - Снимите маховик ⇒ [стр. 61](#) .
 - Выкрутите болт (стрелка) из крепления двигателя.



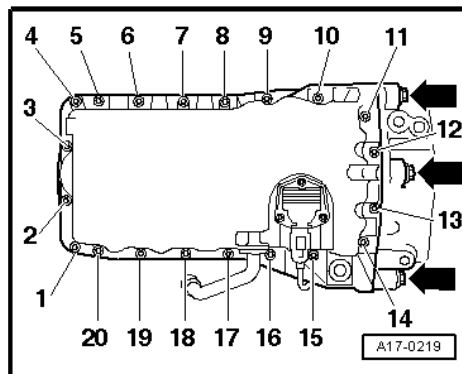
– Выкрутите болт (стрелка) из крепления двигателя.



– Отсоедините электрический разъем (стрелка).



- Выкрутите болты (указаны стрелками).
- Выкрутите болты с -1 по 20-.
- При необходимости ослабьте поддон легкими ударами резинового молотка.
- Снимите поддон.



Установка

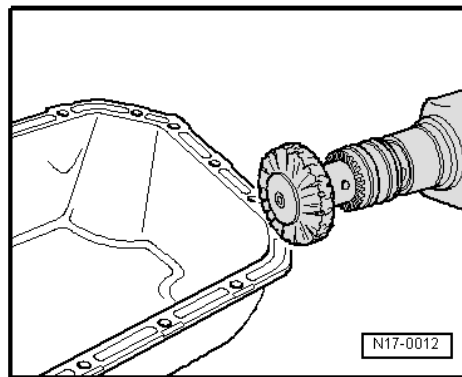
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



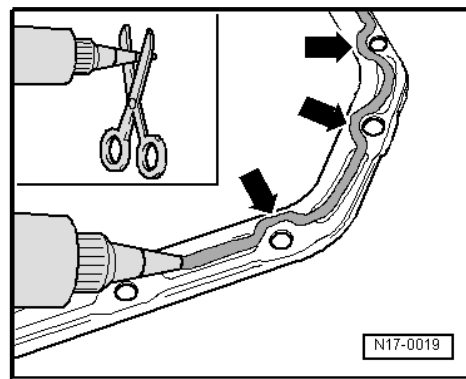
ВНИМАНИЕ

Одевайте защитные очки.

- Удалите с коленчатого вала остатки герметика при помощи плоского скребка.
- Удалите остатки герметика с масляного поддона при помощи вращающейся щетки, например, используя буровчик с насадкой в виде пластиковой щетки.
- На поверхностях герметизации не должно быть масла или смазки.
- Соблюдайте срок годности герметика.
- Поддон следует установить в течение 5 минут после нанесения силиконового герметика.



- Обрежьте наконечник трубки по передней метке (\varnothing наконечника около 3 мм).
- Нанесите силиконовый герметик на чистую поверхность герметизации поддона.
- Полоса герметика должна быть толщиной около 2-3 мм.
- Наносите полосу герметика вдоль внутренней стороны болтовых отверстий (стрелки).
- Масляный поддон следует установить в течение 5 минут после нанесения герметика.
- Дайте герметику просохнуть около 30 минут после установки масляного поддона. Заливать только моторное масло.
- Залейте моторное масло ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 10.2.



Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - поддон/масляный насос», стр. 152](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - блок цилиндров, сторона коробки передач», стр. 60](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - крепления узлов», стр. 33](#)
- ◆ Система омывателя лобового стекла; Общий вид узла - система омывателя лобового стекла ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 92; Система омывателя лобового стекла; Общий вид узла - система омывателя лобового стекла
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Общий вид узла - шумоизоляция

1.3 Снятие и установка масляного насоса

Снятие

- Снимите поддон ⇒ [стр. 155](#) .
- Когда необходимо обновить масляный насос, выкрутите болты -4- и снимите маслоприемную трубку -3-.
- Выкрутите болты (стрелки) масляного насоса -1- и отражательной пластины -2-.
- Снимите отражательную пластину.
- Отсоедините масляный насос -1- от зубчатого ремня и снимите насос.

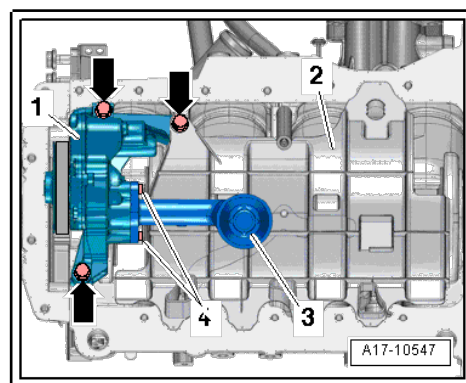
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

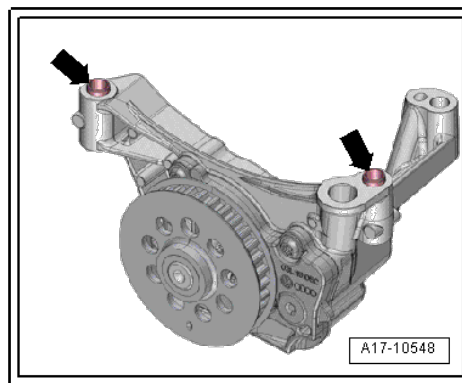


Примечание

Обновите уплотнительное кольцо.



- Вставьте новые штифтовые муфты, если у масляного насоса нет штифтовых муфт (стрелки) для его центровки.
- Проверьте, легко ли перемещается масляный насос, для этого поверните шкив зубчатого ремня одним пальцем.



Примечание

- ◆ Обновите масляный насос, если движение затруднено.
- ◆ Обновите зубчатый ремень, если он поврежден.
- ◆ При долгом использовании зубчатый ремень может провисать, это не является неисправностью.

- Проверьте зубчатый ремень масляного насоса.

Указанный момент затяжки

- ◆ ⇒ «1.1 Общий вид узла - поддон/масляный насос», стр. 152
- Долейте моторное масло и проверьте уровень масла ⇒ стр. 158 .

1.4 Моторное масло

Объемы масла и спецификация моторного масла ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 10.2 .

Метки на масляном щупе



Примечание

Уровень масла может находиться в районе -d- из-за проникновения топлива в моторное масло в результате неблагоприятных условий вождения после заправки. Это совершенно нормально и не требует вмешательства. Нет необходимости регулировать уровень моторного масла.

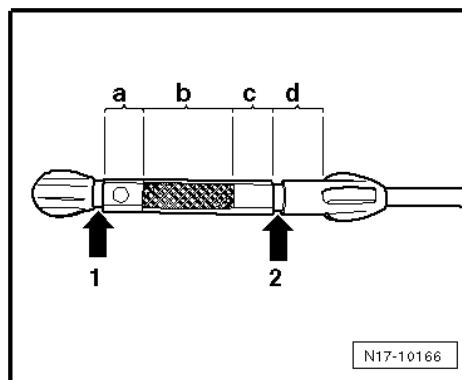
1 - Отметка «Min»

2 - Отметка «Max»

a - Уровень масла на отметке «min»: долейте моторное масло!

b - Масляный уровень на середине: можно долить моторное масло. c - Уровень масла на отметке «max»: не доливайте моторное масло.

d - Уровень масла может дойти до этой отметки в результате определенных условий вождения.



1.5 Снятие и установка датчика уровня и температуры масла - G266-

Снятие

- Слейте моторное масло.

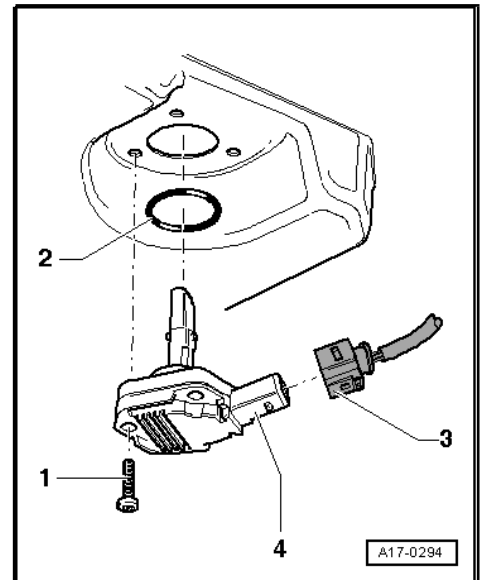
- Отсоедините электрический разъем -3-.
- Выкрутите болты -1- и снимите датчик уровня и температуры масла - G266- поз. 4-.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил: Указанный момент затяжки

◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - поддон/масляный насос», стр. 152](#)

- Долейте моторное масло и проверьте уровень масла ⇒ [стр. 158](#) .



1.6 Измерение расхода масла

Порядок действий

- Затяните ручной тормоз.
- Механическая коробка передач: установите рычаг в нейтральное положение.
- Автоматическая коробка передач: переместите рычаг в положение «N».
- Подсоедините ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Включите зажигание.
- Выполните программу «измерение расхода масла», используя ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

2 Масляный фильтр, переключатель давления масла

⇒ [«2.1 Общий вид узла - корпус масляного фильтра с устройством охлаждения моторного масла», стр. 160](#)

⇒ [«2.2 Снятие и установка корпуса масляного фильтра», стр. 161](#)

⇒ [«2.3 Снятие и установка переключателя давления масла F1», стр. 163](#)

⇒ [«2.4 Проверка переключателя давления масла F1», стр. 164](#)

⇒ [«2.5 Проверка давления масла», стр. 166](#)

2.1 Общий вид узла - корпус масляного фильтра с устройством охлаждения моторного масла



ВНИМАНИЕ

Не наносите масло на резиновые уплотнения (11 и 14). В противном случае уплотнения для охлаждающей жидкости разбухнут.

1 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

2 - Герметичная крышка

- 25 Нм

3 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

4 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

5 - Элемент масляного фильтра

- Соблюдайте общие рекомендации по системе смазки ⇒ [стр. 10](#).
- Соблюдайте интервалы замены ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 10.2 ; Порядок действий.

6 - Направляющая трубка

- Обновляйте уплотнительное кольцо после каждой разборки.

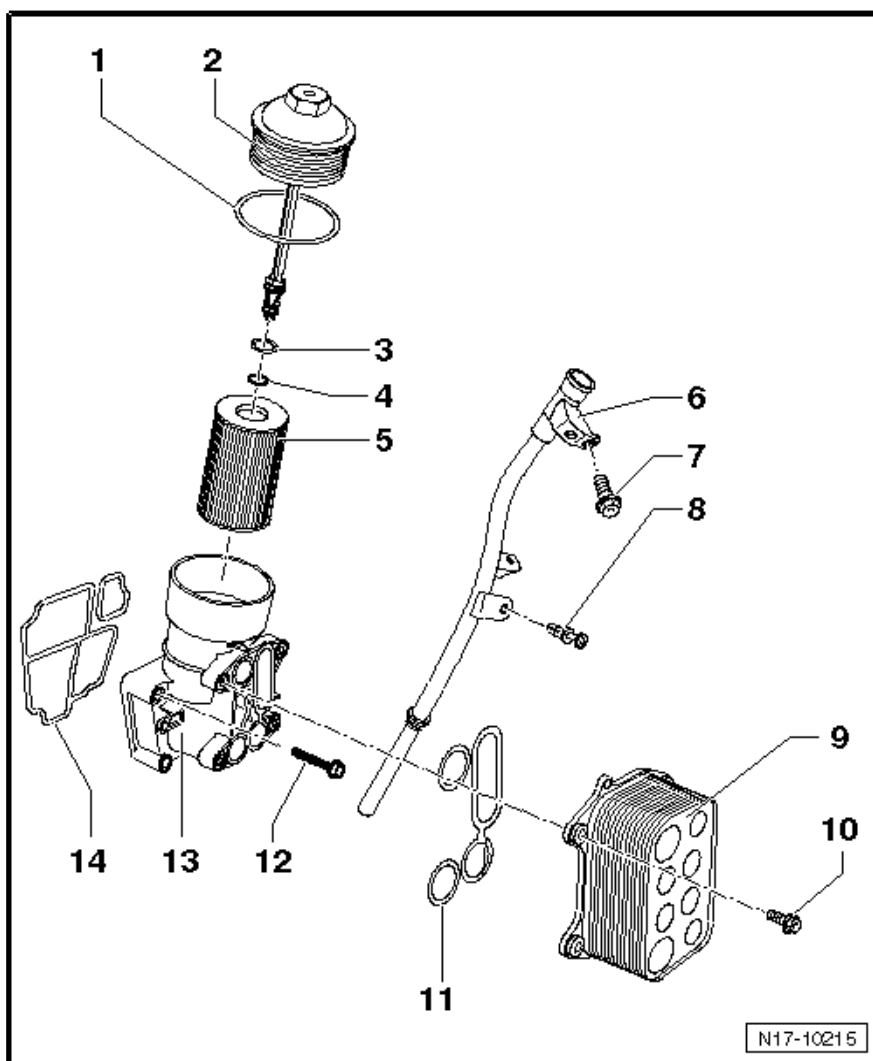
7 - Болт

- 10 Нм

8 - Хомут разжимного приспособления

9 - Охладитель моторного масла

- Соблюдайте общие рекомендации по системе смазки ⇒ [стр. 10](#).
- Обеспечьте расстояние до смежных компонентов.
- Схема соединений шлангов для охлаждающей жидкости ⇒ [стр. 173](#)
- Снятие и установка охладителя моторного масла ⇒ [стр. 161](#).



10 - Болт

- 11 Нм

11 - Резиновые уплотнения

- Заменить после снятия
- Не смазывать маслом
- Вставить в выступы на охладителе моторного масла.

12 - Болт

- Заменить после снятия
- Соблюдайте момент и последовательность затяжки ⇒ [стр. 161](#)

13 - Кронштейн масляного фильтра

- Обеспечьте расстояние до смежных компонентов.
- Снятие и установка кронштейна масляного фильтра ⇒ [стр. 161](#) .

14 - Резиновые уплотнения

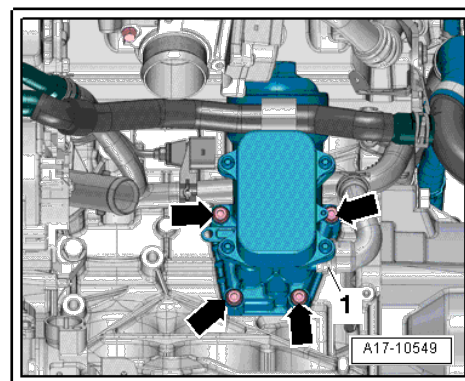
- Заменить после снятия
- Не смазывать маслом
- Вставить в выступы на кронштейне масляного фильтра.

Вспомогательный кронштейн – указанные моменты и последовательность затяжки**Примечание**

Обновите болты кронштейна масляного фильтра.

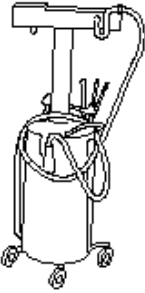
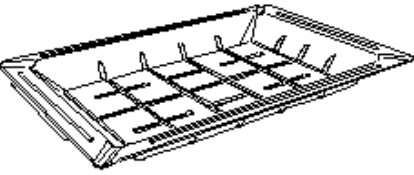
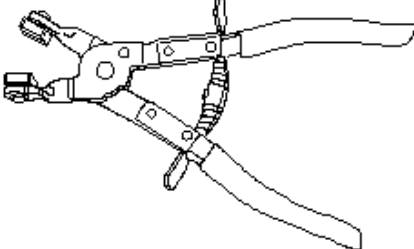
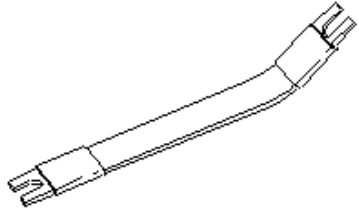
- Сначала затяните левый верхний и правый нижний болты.
- Вкрутите болты вручную.
- Затяните болты в два этапа:

Этап	Болты	Указанный момент затяжки / дополнительный угол поворота
1.	-Стрелки-	В диагональном порядке до 14 Нм
2.	-Стрелки-	поверните еще на 180° в

**2.2 Снятие и установка корпуса масляного фильтра****ВНИМАНИЕ**

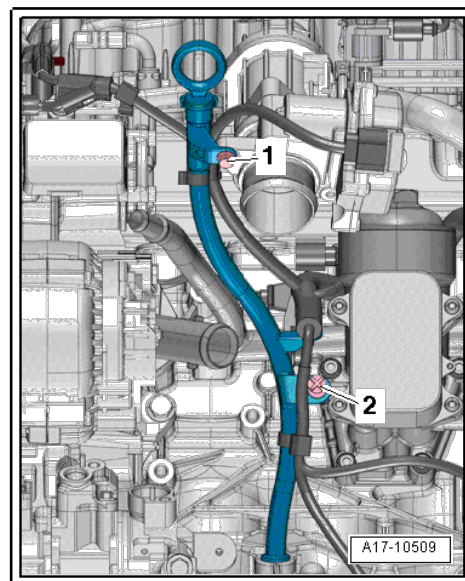
Резиновые уплотнения, поз.8 и 11, не следует смазывать маслом. В противном случае уплотнения для охлаждающей жидкости разбухнут.

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

<p>V.A.G. 1782</p> 	<p>VAS 6208</p> 
<p>VAS 6362</p> 	<p>80-200</p> 
	<p>W17-10015</p>

- ◆ Сборник и экстрактор использованного масла - V.A.G 1782-
- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-
- ◆ Клещи для пружинных хомутов - VAS 6362-
- ◆ Отжимной рычаг - 80-200-
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Снимите клапан системы рециркуляции выхлопных газов - N18- ⇒ [стр. 366](#) .

- Вытяните направляющую трубку масляного щупа из блока цилиндров вверх и отодвиньте в сторону.
- Поместите сборник и экстрактор использованного масла - V.A.G 1782- под двигатель.



- Выкрутите болты (указаны стрелками). Направьте кронштейн масляного фильтра с охладителем моторного масла под трубой подвода воды и снимите его.

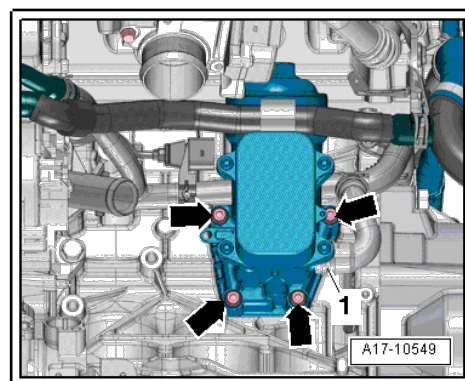
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

Все кабельные стяжки, которые были открыты или разрезаны при снятии, во время установки необходимо заменить новыми стяжками в тех же местах.



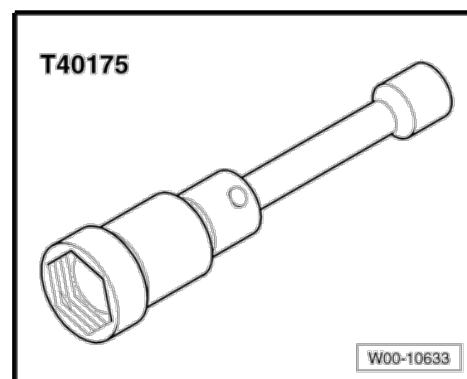
Указанные моменты затяжки

- ⇒ [«2.1 Общий вид узла - корпус масляного фильтра с устройством охлаждения моторного масла», стр. 160](#)
 - ⇒ [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)
 - ⇒ [«3.1 Общий вид узла - впускной коллектор», стр. 274](#)
 - ⇒ [«2.1 Общий вид узла - система турбонаддува воздуха», стр. 255](#)
- Доливка моторного масла ⇒ [стр. 158](#) .

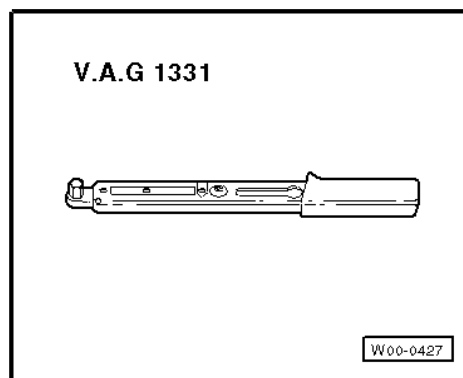
2.3 Снятие и установка переключателя давления масла - F1-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Сочлененный трубный ключ 24 мм - T40175-

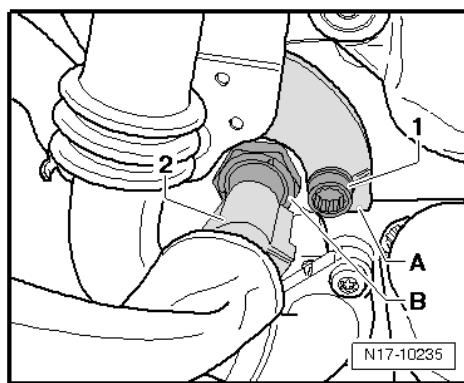


◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-



Снятие

- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Открутите и выньте болт -1-, снимите подъемную проушину двигателя -А-.
- Отсоедините электрический разъем -2-.
- Выкрутите переключатель давления масла - F1- -В- при помощи сочлененного ключа, 24 мм - Т40175- .



Примечание

Соберите вытекающее моторное масло при помощи кусков ткани.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Установите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .

Указанные моменты затяжки

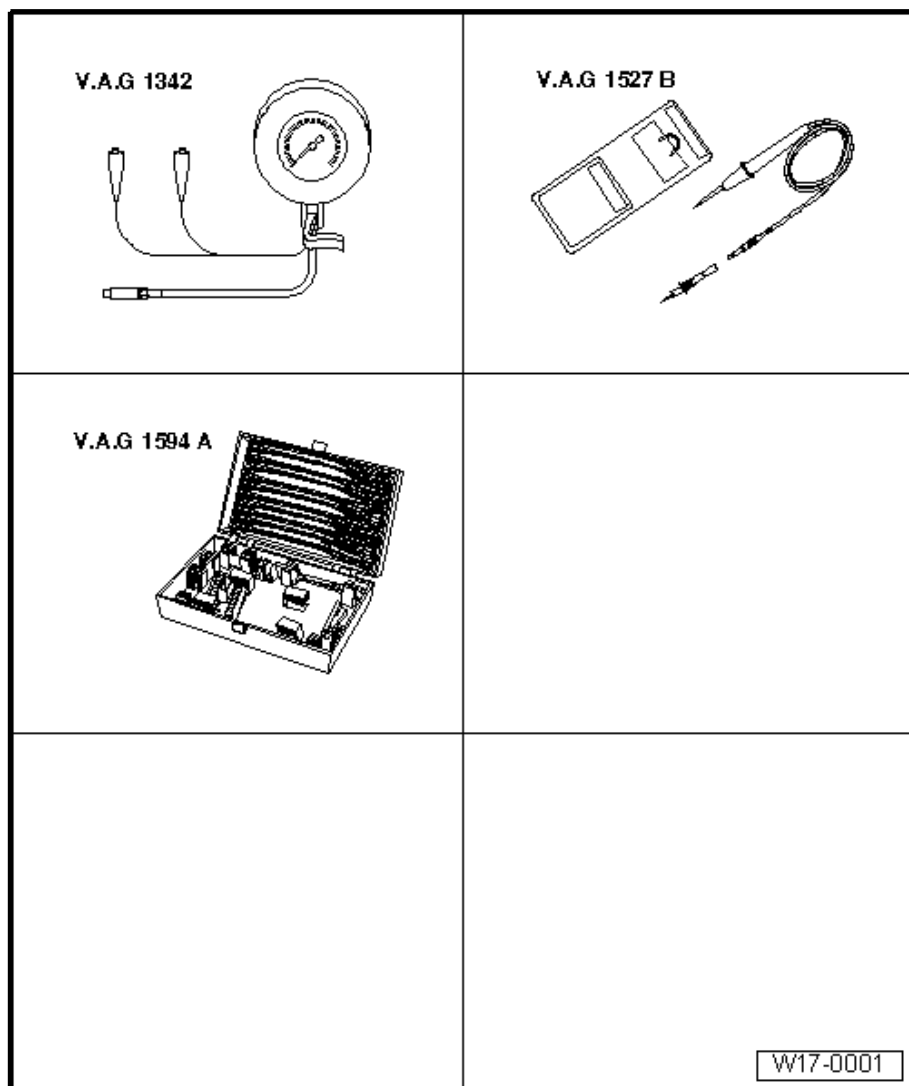
- ⇒ «2.1 Общий вид узла - корпус масляного фильтра с устройством охлаждения моторного масла», стр. 160
- ⇒ «4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279

Компонент	Указанный момент
Переключатель	22 Нм

- Проверка уровня масла ⇒ [стр. 158](#) .

2.4 Проверка переключателя давления масла - F1 .

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

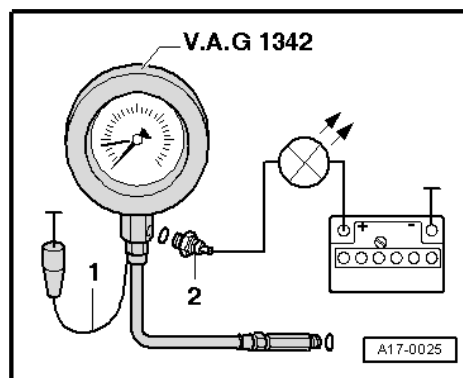


- ◆ Прибор для проверки давления масла - V.A.G 1342-
- ◆ Прибор для проверки напряжения - V.A.G 1527/B-
- ◆ Комплект адаптеров - V.A.G 1594/C-
- ◆ Схема движения тока ⇒ Схемы движения тока, Поиск неисправностей электрооборудования и Места установки

Порядок действий

- Уровень масла в норме.
- Температура моторного масла около 80°C.
- Снимите переключатель давления масла - F1- ⇒ [стр. 163.](#)

- Подключите прибор для проверки давления масла - V.A.G 1342- в отверстие для переключателя давления масла.
- Вкрутите переключатель давления масла F1- -поз. 2- в отверстие прибора для проверки давления масла.
- Подключите коричневый провод -1- прибора для проверки давления масла к заземлению (-).
- Подключите прибор для проверки напряжения - V.A.G 1527В- к положительной клемме аккумулятора (+) и переключателю давления масла - F1- при помощи кабелей из вспомогательного комплекта для испытаний - V.A.G 1594С- .
- Светодиодный индикатор не должен гореть.



i **Примечание**

Если в этот момент загорится светодиодный индикатор, обновите переключатель давления масла - F1-

i **Примечание**

Следите за прибором для проверки давления масла и светодиодным индикатором во время запуска, поскольку переключатель давления масла может достичь точки переключения уже при запуске.

- Светодиодный индикатор должен загореться при значении от 0,3 до 0,6 бар.
- Если светодиодный индикатор не загорелся, обновите переключатель давления масла - F1- [⇒ стр. 163.](#)

2.5 Проверка давления масла

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Прибор для проверки давления масла - V.A.G 1342-

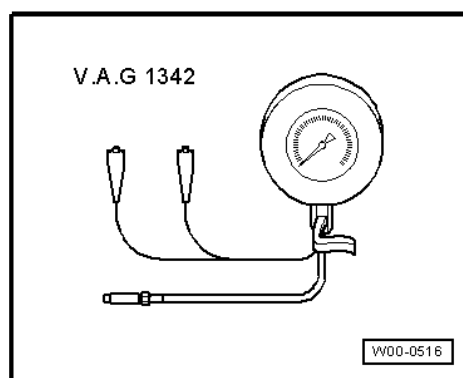
Порядок действий

- Уровень масла в норме.
- Температура моторного масла около 80°C.

i **Примечание**

Указанные результаты замеров относятся к температуре масла около 80 °С. Давление масла будет ниже при более высоких значениях температуры. Если указанные результаты не достигнуты, проверьте, не слишком ли высока температура масла для проведения замеров (>120°C).

- Снимите переключатель давления масла - F1- [⇒ стр. 163.](#)
- Подключите прибор для проверки давления масла - V.A.G 1342- в отверстие для переключателя давления масла.



- Вкрутите переключатель давления масла в отверстие прибора для проверки давления масла - V.A.G 1342-, чтобы заглушить отверстие.
- Давление масла на холостом ходу: не менее 0,6 бар
- Минимальное давление масла при 2000 об/мин: не менее 1,0 бар

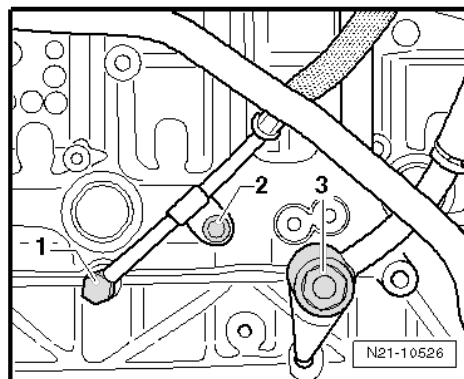
3 Масляный контур

⇒ [«3.1 Снятие и установка линии подвода масла, одинарный турбонаддув», стр.168](#)

⇒ [«3.2 Снятие и установка линии подвода масла, двойной турбонаддув», стр. 168](#)

3.1 Снятие и установка линии подвода масла, одинарный турбонаддув

- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите стартер ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Снятие и установка стартера.
- Выкрутите болт -2-.
- Выкрутите и уберите барашковые болты -1 и 3-.
- Соберите вытекающее масло куском ткани.

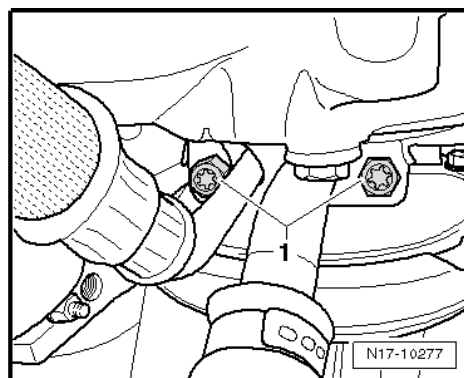


- Выкрутите и удалите болты -1- и снимите напорный маслопровод.
- Соберите вытекающее масло куском ткани.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

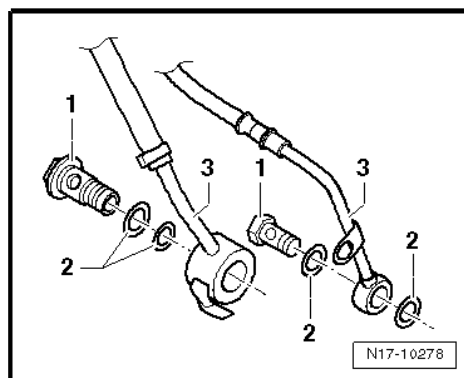
- Обновите уплотнения, прокладки и самостопорящиеся гайки.



- Установите новые уплотнения -2- на соответствующее соединение линии -3-, а также вставьте соответствующие барашковые болты -1- и вкрутите их.
- Установите стартер ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Снятие и установка стартера.
- Установите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .

Указанные моменты затяжки

- ⇒ [«1.1 Общий вид узла - турбокомпрессор, одинарный турбонаддув», стр.214](#)
- ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)

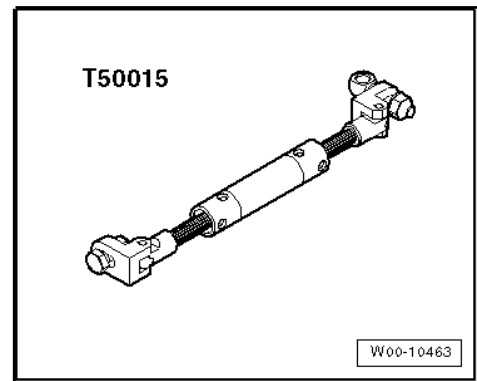


- Стартер; Общий вид узла - стартер ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Стартер; Общий вид узла - стартер
- Проверка уровня масла ⇒ [стр. 158](#) .

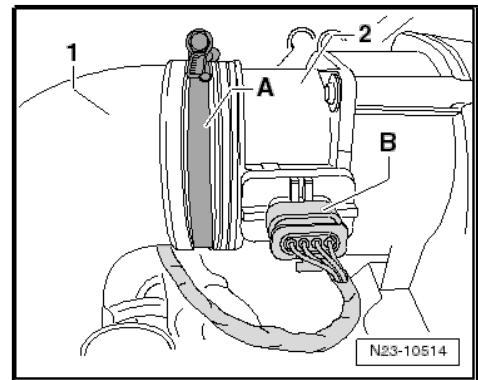
3.2 Снятие и установка линии подвода масла, двойной турбонаддув

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

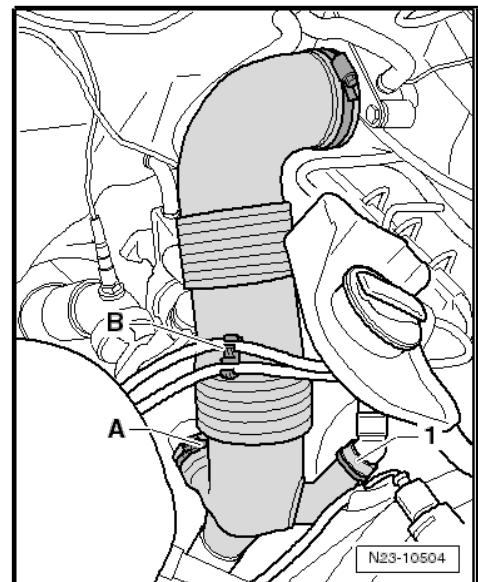
◆ Опора двигателя - T50015-

**Снятие**

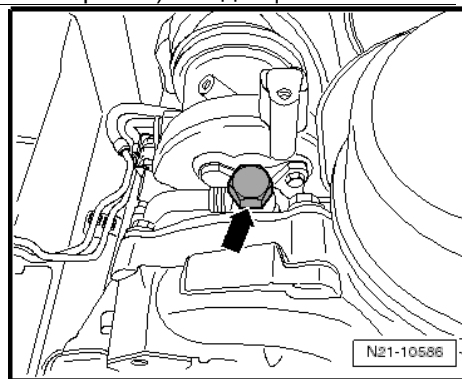
- Ослабьте хомут -А- впускного шланга -1-.
- Отсоедините впускной шланг -1- от датчика количества воздуха - G70- .
- Открепите вакуумные линии -В- от фиксатора.



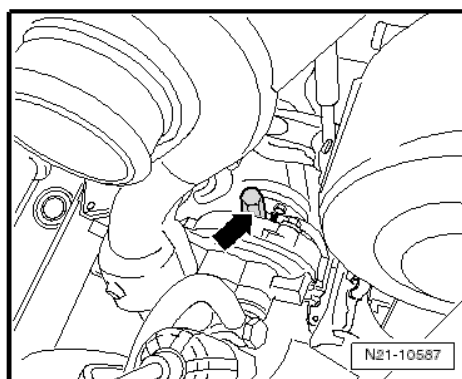
- Вытяните шланг сапуна коленчатого вала -1-.
- Ослабьте зажим -А- и выньте впускной шланг.



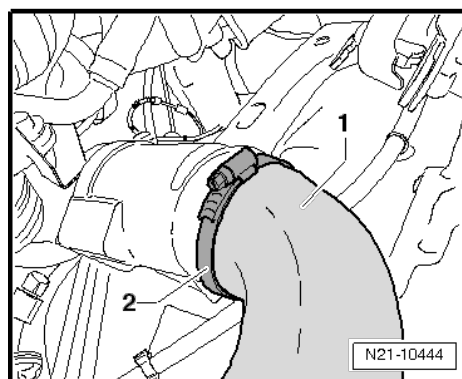
- Выкрутите и выньте барашковый болт (стрелка) верхней линии подвода масла.



- Выкрутите и выньте барашковый болт (стрелка) нижней линии подвода масла.



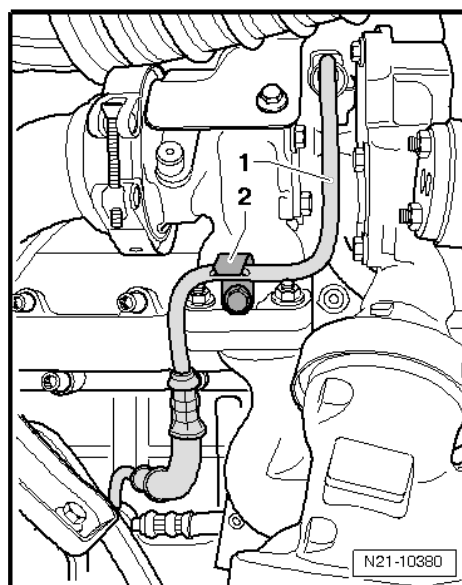
- Ослабьте хомут -2- соединительного шланга -1- и отсоедините соединительный шланг от демпфера пульсаций.



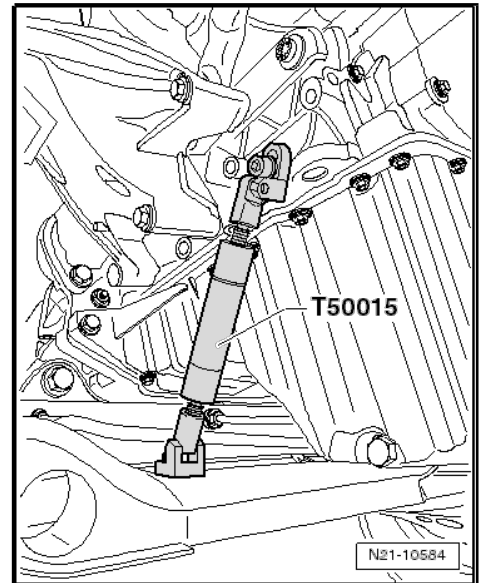
Примечание

Закупорьте отверстие в турбокомпрессоре при помощи чистой ткани или сходного материала.

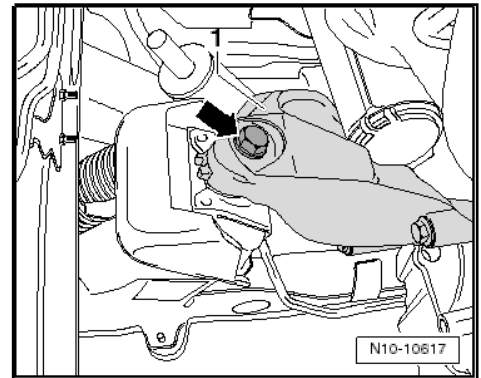
- Освободите от болтов кронштейн -2- для линии подвода масла -1- от турбокомпрессора.



- Установите опору двигателя - T50015-, как показано на рисунке, и подприте двигатель.

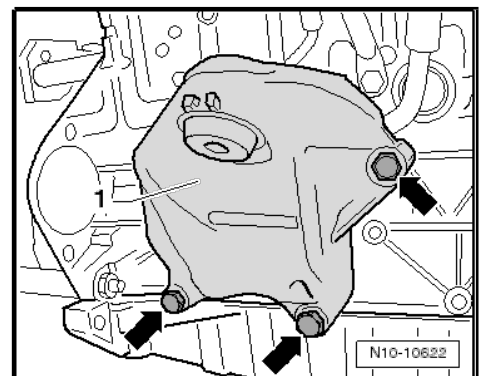


- Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1-.



- Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1- и снимите крепление двигателя.

- Снимите стартер ⇒ Рем. группа 27; Снятие и установка стартера.

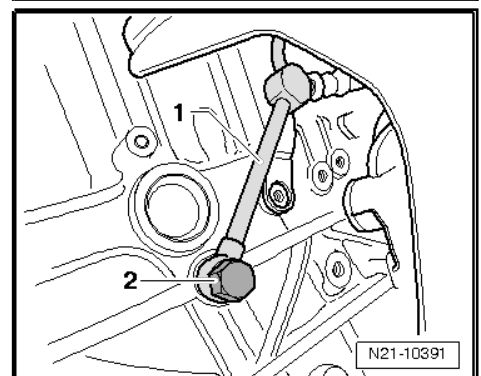


- Выкрутите барашковый болт -2- линии подвода масла -1-.
- Соберите вытекающее масло куском ткани.
- Полностью снимите линию подвода масла.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

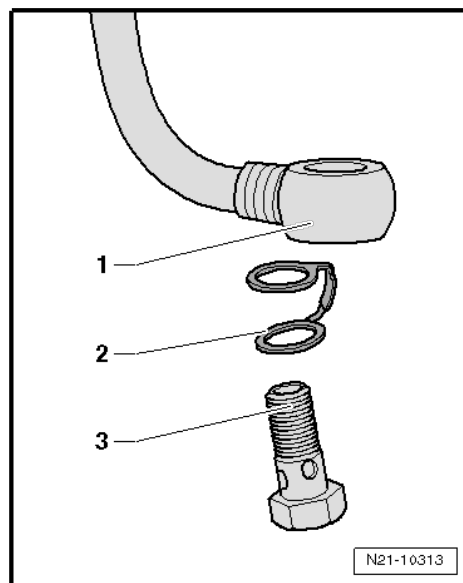
- Обновите уплотнения, прокладки и самоподтягивающиеся гайки.



- Установите новое двойное уплотнение -2- на соответствующее соединение линии -1- и закрепите, вкрутив соответствующий барашковый болт -3-.
- Установите стартер ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Снятие и установка стартера.
- Установите правую опору двигателя ⇒ [стр. 33](#) .
- Установите впускной шланг.

Указанные моменты затяжки

- ⇒ [«1.2 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув», стр. 217](#)
- ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)
- ⇒ [«2.1 Общий вид узла - крепления узлов», стр. 33](#)
- Стартер; Общий вид узла - стартер ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Стартер; Общий вид узла - стартер
- Проверка уровня масла ⇒ [стр. 158](#) .



19 – Охлаждение

1 Система охлаждения/охлаждающая жидкость

⇒ [«1.1 Схема соединений - шланги для охлаждающей жидкости», стр. 173](#)

⇒ [«1.2 Слив и добавление охлаждающей жидкости», стр. 182](#)

⇒ [«1.3 Проверка системы охлаждения на предмет утечек», стр. 186](#)

1.1 Схема соединений - шланги для охлаждающей жидкости

⇒ [«1.1.1 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобили в базовой комплектации», стр.173](#)

⇒ [«1.1.2 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобили с дополнительным отопителем», стр.175](#)

⇒ [«1.1.3 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобили с дополнительным отопителем и дополнительным радиатором отопителя», стр.177](#)

⇒ [«1.1.4 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобили с дополнительным отопителем, Euro 6», стр.178](#)

⇒ [«1.1.5 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобили с дополнительным отопителем и дополнительным радиатором отопителя, Euro 6», стр.180](#)

⇒ [«1.1.6 Описание функций вакуумных водяных клапанов», стр.181](#)

1.1.1 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобили в базовой комплектации

1 - Расширительный бачок системы охлаждения**2 - Радиатор отопителя**

- Снятие и установка
⇒ Отопление; Рем. группа 80

3 - Насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

- Общий вид узла
⇒ [стр. 190](#)
- Снятие и установка
⇒ [стр. 198](#)

4 - Фланец системы охлаждения на задней стороне головки блока цилиндров

- С датчиком температуры охлаждающей жидкости - G62-
- Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости - G62-
⇒ [стр. 193.](#)
- Снятие и установка фланца системы охлаждения
⇒ [стр. 195](#)

5 - Головка блока цилиндров

- Общий вид узла
⇒ [стр. 91](#)
- Снятие и установка
⇒ [стр. 96](#)

6 - Охладитель моторного масла

- Общий вид узла
⇒ [стр. 160](#)
- Снятие и установка
⇒ [стр. 161](#)

7 - Насос для охлаждающей жидкости и 4/2-сторонний клапан с термостатом

- Общий вид узла ⇒ [стр. 189](#)
- Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости ⇒ [стр. 190.](#)
- Снятие и установка 4/2-стороннего клапана с термостатом ⇒ [стр. 191.](#)

8 - Радиатор/охладитель

- Снятие и установка ⇒ [стр. 211](#)

9 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов - N386-**Примечание**

Учитывайте направление потока!

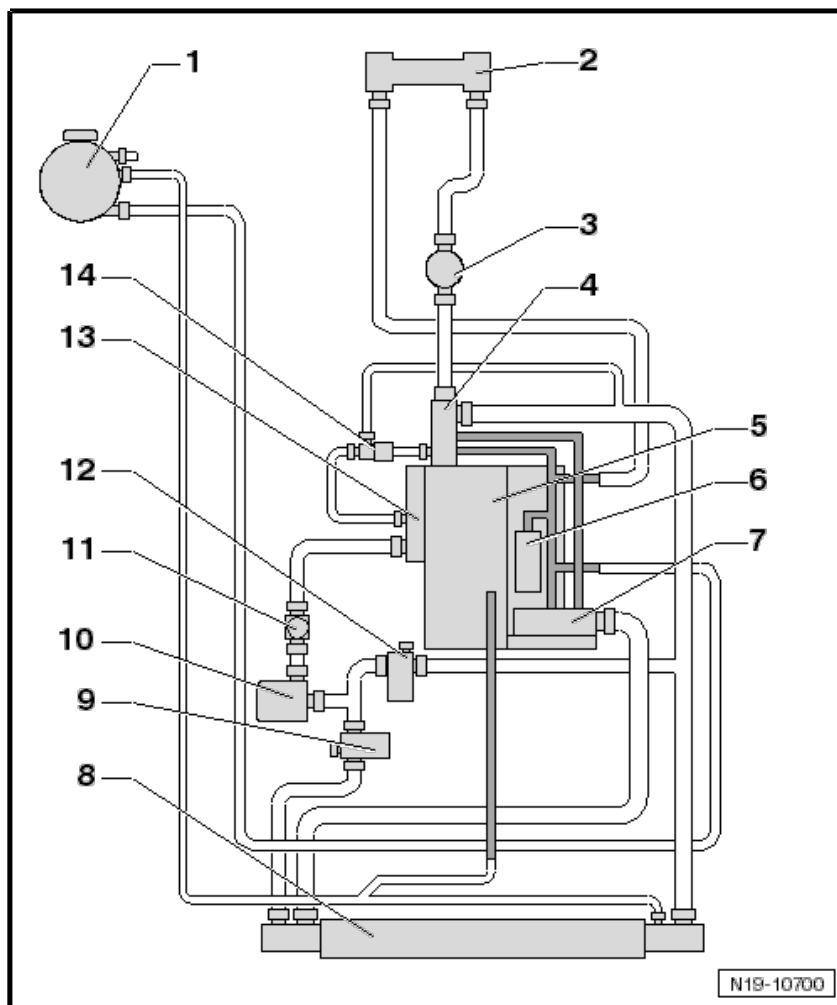
- Базовое положение: открыто
- Цвет: черный
- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

10 - Насос для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 372](#)

11 - Датчик температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 194](#)



12 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов 2 - N387-

Примечание

Учитывайте направление потока!

- Базовое положение: закрыто
- Цвет: серый
- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

13 - Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов

- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)

14 - Y-образный термостат

- Снятие и установка ⇒ [стр. 196](#)

1.1.2 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобиля с дополнительным отопителем**1 - Расширительный бачок системы охлаждения****2 - Радиатор отопителя**

- Снятие и установка ⇒ Отопление; Рем. группа 80

3 - Насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

- Общий вид узла ⇒ [стр. 190](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 198](#)

4 - Фланец системы охлаждения на задней стороне головки блока цилиндров

- С датчиком температуры охлаждающей жидкости - G62-
- Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости - G62- ⇒ [стр. 193.](#)
- Снятие и установка фланца системы охлаждения ⇒ [стр. 195](#)

5 - Головка блока цилиндров

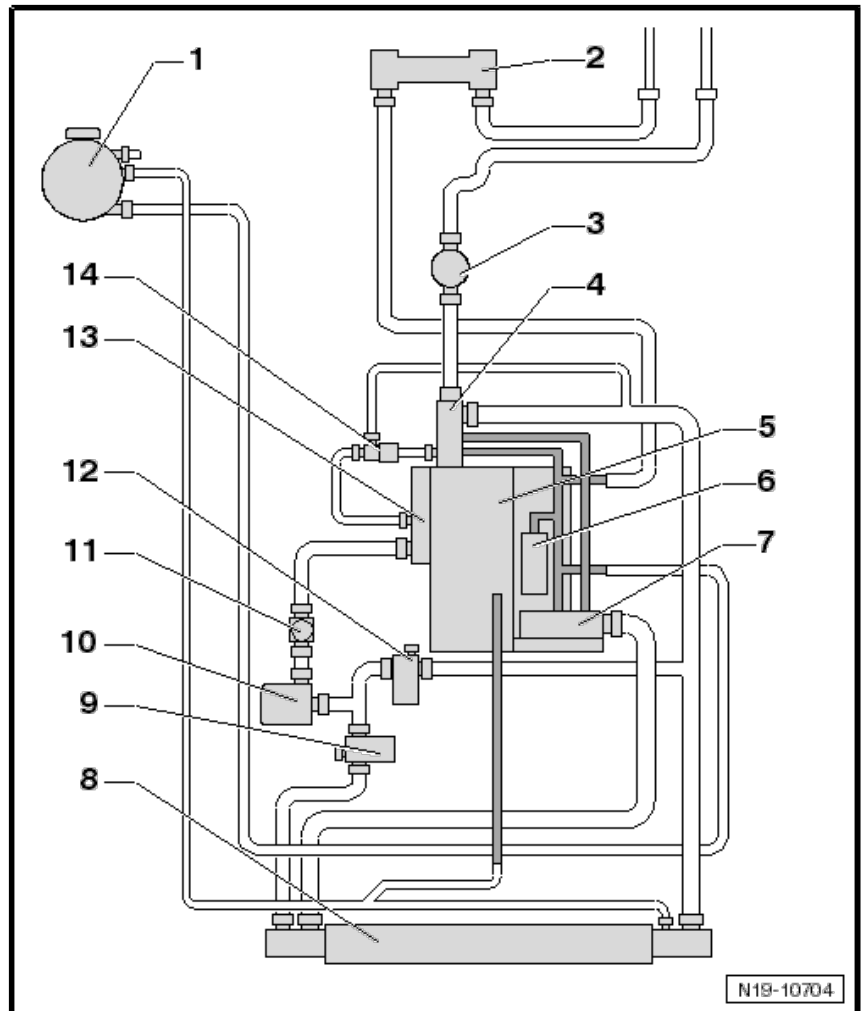
- Общий вид узла ⇒ [стр. 91](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 96](#)

6 - Охладитель моторного масла

- Общий вид узла ⇒ [стр. 160](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 161](#)

7 - Насос для охлаждающей жидкости и 4/2-сторонний клапан с термостатом

- Общий вид узла ⇒ [стр. 189](#)
- Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости ⇒ [стр. 190.](#)
- Снятие и установка 4/2-стороннего клапана с термостатом ⇒ [стр. 191](#)



8 - Радиатор/охладитель

- Снятие и установка ⇒ [стр. 211](#)

9 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов - N386-



Примечание

Учитывайте направление потока!

- Базовое положение: открыто
- Цвет: черный
- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

10 - Насос для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 372](#)

11 - Датчик температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 194](#)

12 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов 2 - N387-



Примечание

Учитывайте направление потока!

- Базовое положение: закрыто
- Цвет: серый
- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

13 - Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов

- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)

14 - Y-образный термостат

- Снятие и установка ⇒ [стр. 196](#)

1.1.3 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобиля с дополнительным отопителем и дополнительным радиатором отопителя

1 - Расширительный бачок системы охлаждения

2 - Радиатор отопителя

- Снятие и установка
⇒ Отопление; Рем. группа 80

3 - Насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

- Общий вид узла

⇒ [стр. 190](#)

- Снятие и установка

⇒ [стр. 198](#)

4 - Фланец системы охлаждения на задней стороне головки блока цилиндров

- С датчиком температуры охлаждающей жидкости - G62-

- Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости - G62-

⇒ [стр. 193.](#)

- Снятие и установка фланца системы охлаждения

⇒ [стр. 195](#)

5 - Головка блока цилиндров

- Общий вид узла

⇒ [стр. 91](#)

- Снятие и установка

⇒ [стр. 96](#)

6 - Охладитель моторного масла

- Общий вид узла

⇒ [стр. 160](#)

- Снятие и установка

⇒ [стр. 161](#)

7 - Насос для охлаждающей жидкости и 4/2-сторонний клапан с термостатом

- Общий вид узла ⇒ [стр. 189](#)

- Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости ⇒ [стр. 190](#) .

- Снятие и установка 4/2-стороннего клапана с термостатом ⇒ [стр. 191](#) .

8 - Радиатор/охладитель

- Снятие и установка ⇒ [стр. 211](#)

9 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов - N386-



Примечание

Учитывайте направление потока!

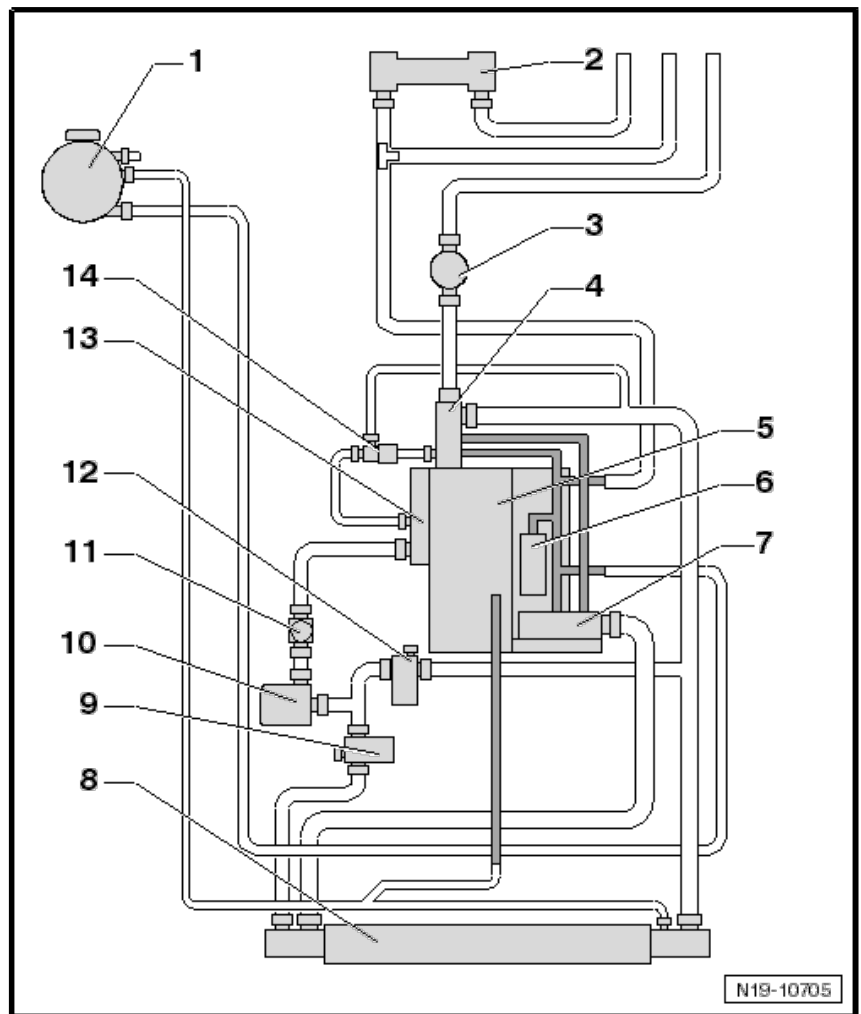
- Базовое положение: открыто

- Цвет: черный

- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

10 - Насос для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 372](#)



11 - Датчик температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 194](#)

12 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов 2 - N387-



Примечание

Учитывайте направление потока!

- Базовое положение: закрыто
- Цвет: серый
- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

13 - Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов

- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)

14 - Y-образный термостат

- Снятие и установка ⇒ [стр. 196](#)

1.1.4 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобиля с дополнительным отопителем, Еуго 6



Примечание

Головка блока цилиндров с кожухом водяного охлаждения из двух частей

1 - Расширительный бачок системы охлаждения**2 - Радиатор отопителя**

- Снятие и установка
⇒ Отопление, кондиционирование воздуха; Рем. группа 80; Блок отопителя; Снятие и установка радиатора отопителя.

3 - Насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

- Общий вид узла
⇒ [стр. 190](#)
- Снятие и установка
⇒ [стр. 198](#)

4 - Фланец системы охлаждения на задней стороне головки блока цилиндров

- С датчиком температуры охлаждающей жидкости - G62-
- Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости - G62-
⇒ [стр. 193.](#)
- Снятие и установка фланца системы охлаждения
⇒ [стр. 195](#)

5 - Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов

- Общий вид узла ⇒ [стр. 365](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)

6 - Головка блока цилиндров

- Общий вид узла ⇒ [стр. 91](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 96](#)

7 - Охладитель моторного масла

- Общий вид узла ⇒ [стр. 160](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 161](#)

8 - Насос для охлаждающей жидкости/термостат

- Общий вид узла ⇒ [стр. 189](#)
- Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости ⇒ [стр. 190](#) .

9 - Радиатор/охладитель

- Общий вид узла ⇒ [стр. 206](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 211](#)

10 - 3/2-сторонний клапан

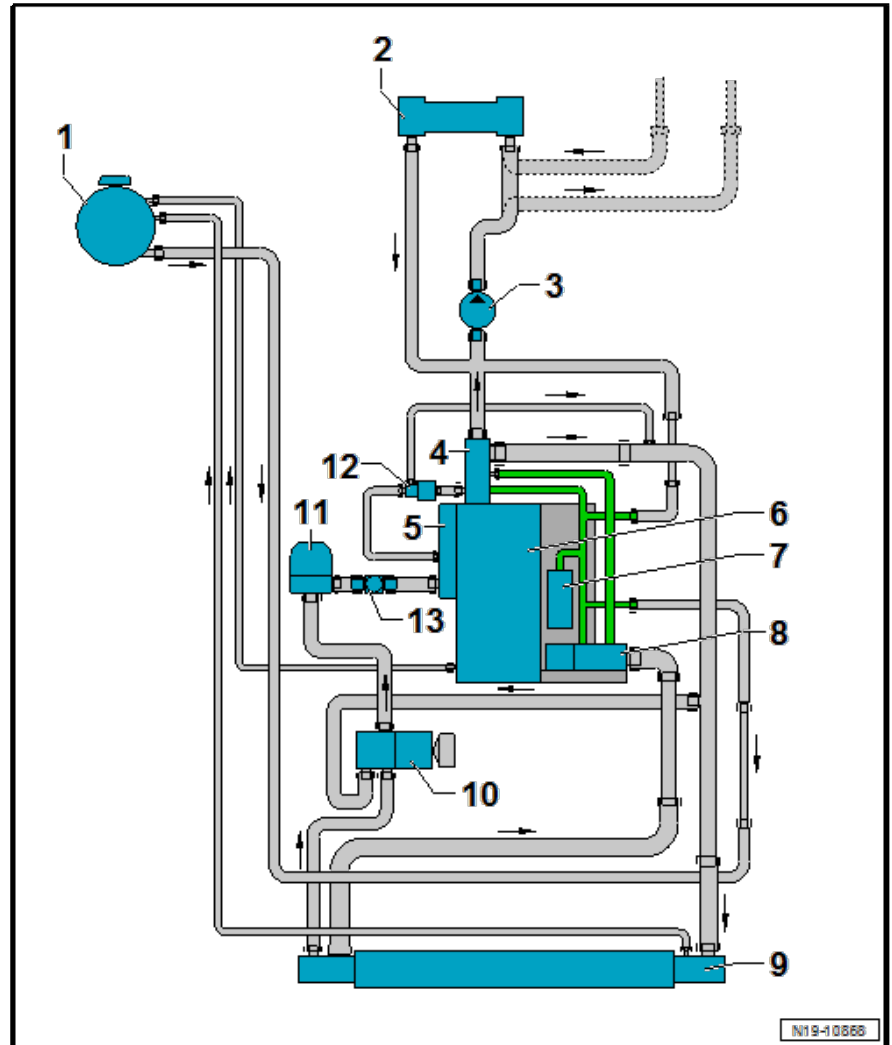
- Автомобили Еуго 6
- Место установки: справа от радиатора.
- Снятие и установка ⇒ [стр. 199](#)

11 - Насос для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 372](#)

12 - Y-образный термостат

- Снятие и установка ⇒ [стр. 196](#)



13 - Датчик температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 194](#)

1.1.5 Схема шлангов для охлаждающей жидкости, автомобиля с дополнительным отопителем и дополнительным радиатором отопителя, Euro 6**Примечание**

Головка блока цилиндров с кожухом водяного охлаждения из двух элементов.

1 - Расширительный бачок системы охлаждения**2 - Радиатор отопителя**

- Снятие и установка ⇒ Отопление, кондиционирование воздуха; Рем. группа 80; Блок отопителя; Снятие и установка радиатора отопителя.

3 - Насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

- Общий вид узла ⇒ [стр. 190](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 198](#)

4 - Фланец системы охлаждения на задней стороне головки блока цилиндров

- С датчиком температуры охлаждающей жидкости - G62-
- Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости - G62- ⇒ [стр. 193](#).
- Снятие и установка фланца системы охлаждения ⇒ [стр. 195](#)

5 - Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов

- Общий вид узла ⇒ [стр. 365](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)
- Проверьте на наличие утечек ⇒ [стр. 369](#)

6 - Головка блока цилиндров

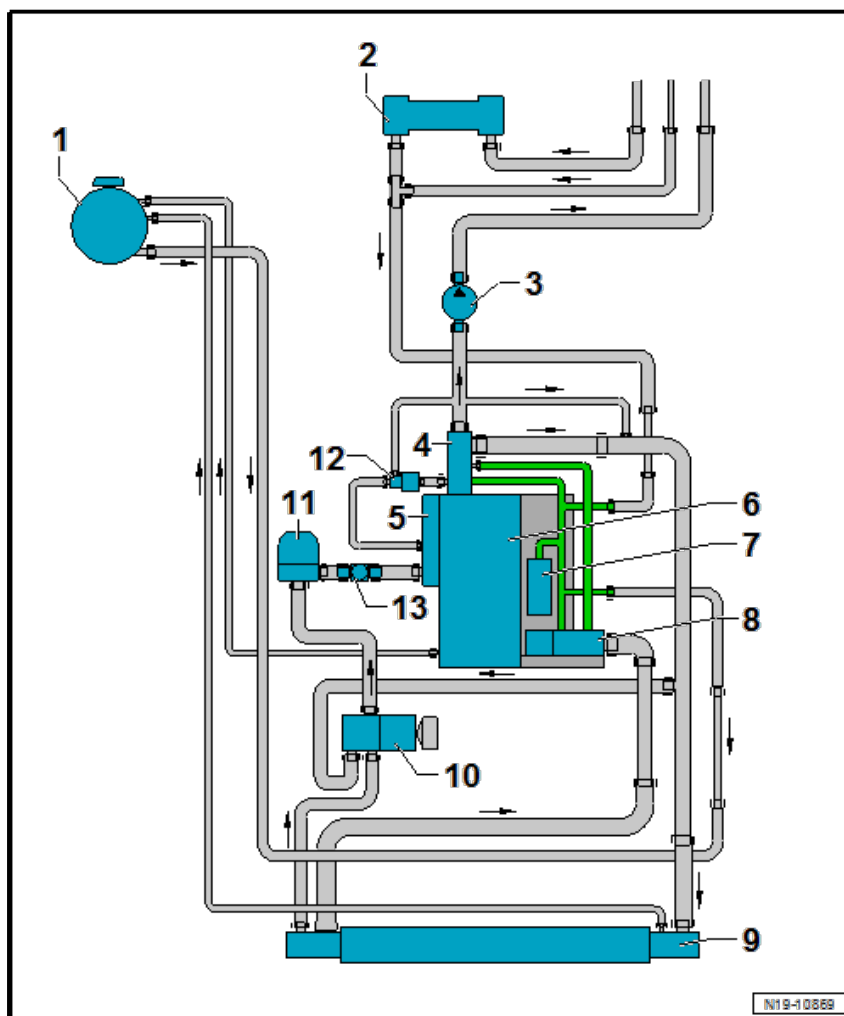
- Общий вид узла ⇒ [стр. 91](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 96](#)

7 - Охладитель моторного масла

- Общий вид узла ⇒ [стр. 160](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 161](#)

8 - Насос для охлаждающей жидкости/термостат

- Общий вид узла ⇒ [стр. 189](#)



- Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости ⇒ [стр. 190](#) .

9 - Радиатор/охладитель

- Общий вид узла ⇒ [стр. 206](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 211](#)

10 - 3/2-сторонний клапан

- Автомобили Euro 6
- Место установки: справа от радиатора.
- Снятие и установка ⇒ [стр. 199](#)

11 - Насос для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 372](#)

12 - Y-образный термостат

- Снятие и установка ⇒ [стр. 196](#)

13 - Датчик температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 194](#)

1.1.6 Описание функций вакуумных водяных клапанов

Назначение/задача

Встраивают охладитель системы рециркуляции выхлопных газов в контур циркуляции охлаждающей жидкости, чтобы обеспечить подачу достаточного количества охлаждающей жидкости через охладитель системы рециркуляции выхлопных газов, а также для того, чтобы можно было влиять на приточную температуру охладителя рециркуляции выхлопных газов по отношению к температуре внешней среды.

Принцип работы

Базовые настройки 2/2-сторонних вакуумных водяных клапанов:

- ◆ Подключение обратной линии охладителя (холодная сторона) открыто. Установлен вентиль «ОТКРЫТО/ЗАКРЫТО».
- ◆ Подключение приточной линии охладителя (теплая сторона) закрыто. Установлен вентиль «ЗАКРЫТО/ОТКРЫТО».

В результате охладитель системы рециркуляции выхлопных газов охлаждается холодной охлаждающей жидкостью из охладителя охлаждающей жидкости. Два 2/2-сторонних вакуумных клапана одновременно подключаются к вакуумной системе при помощи электрического направляющего гидрораспределителя. Уровень температуры охлаждающей жидкости для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов изменяется.

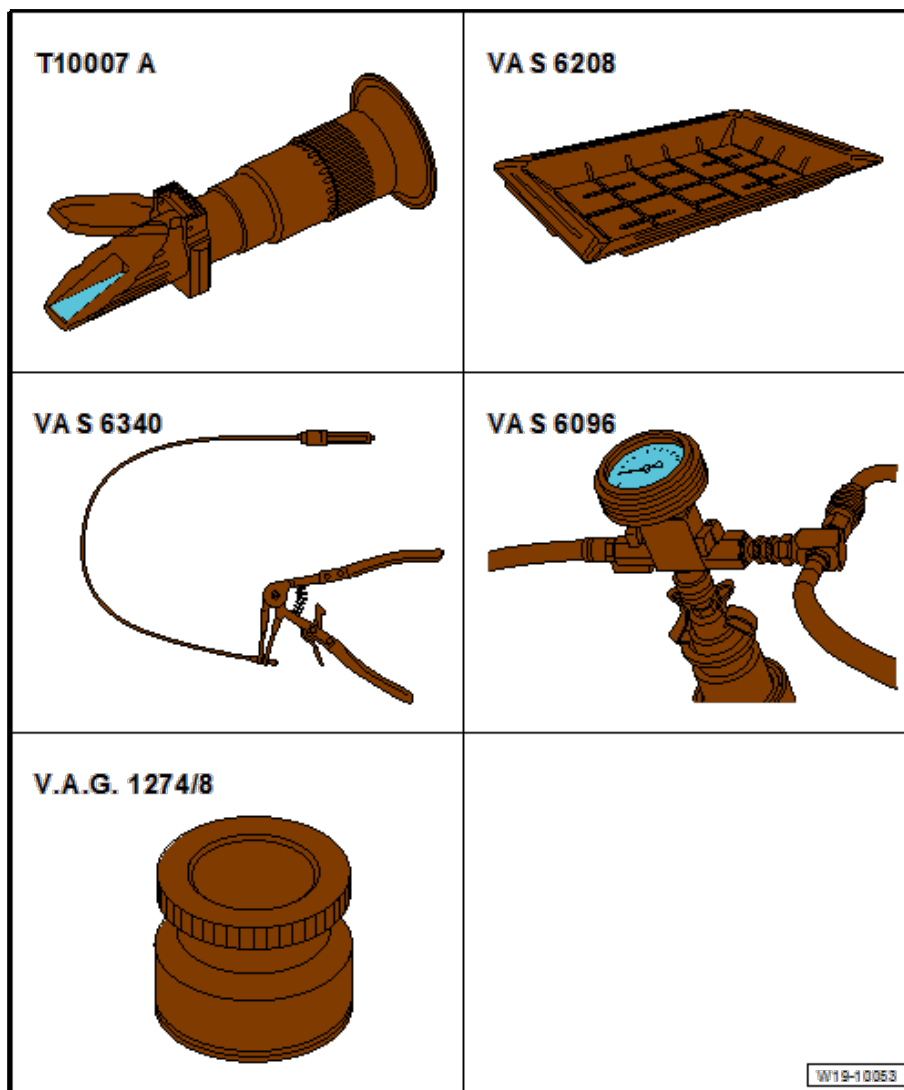
- ◆ Подключение обратной линии охладителя (холодная сторона) в таком случае закрывается.
- ◆ Подключение приточной линии охладителя (теплая сторона) в таком случае открывается.

В результате охладитель системы рециркуляции выхлопных газов охлаждается теплой охлаждающей жидкостью перед ее поступлением в охладитель охлаждающей жидкости.

Переключение происходит, например, в зависимости от наружной температуры, и предназначено, в частности, для предотвращения образования конденсата в охладителе рециркуляции системы выхлопных газов.

1.2 Слив и добавление охлаждающей жидкости

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской



- ◆ Рефрактометр - T10007 A-
- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-
- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-
- ◆ Устройство заправки системы охлаждения - VAS 6096-
- ◆ Адаптер для тестера системы охлаждения - V.A.G 1274/8-

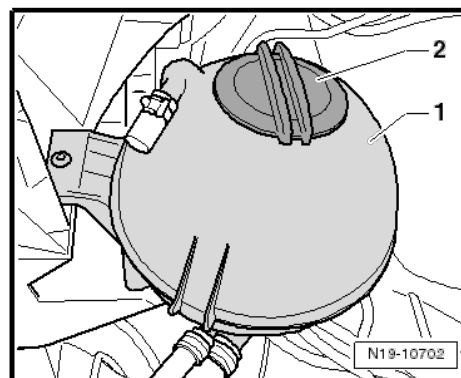
Слив



ВНИМАНИЕ

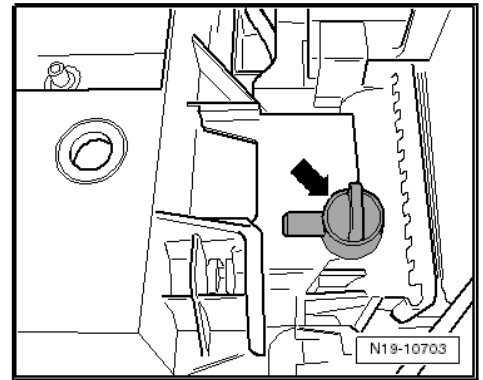
При открывании расширительного бачка из него может выходить горячий пар. Надевайте защитные очки и защитную одежду, чтобы избежать травм органов зрения и ожогов. Накройте крышку тканью и осторожно откройте.

- Откройте крышку -2- на расширительном бачке -1-.
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Наружное оборудование; Шумоизоляция.



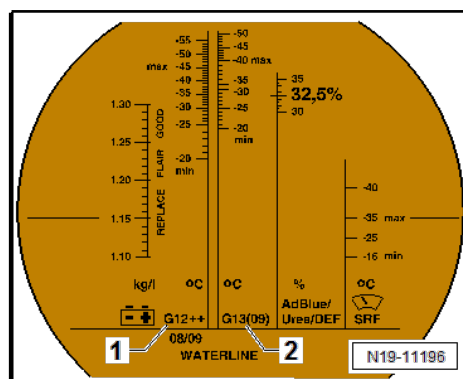
– Откройте дренажный винт и позвольте охлаждающей жидкости стечь.

Заправка



**Примечание**

- ◆ Для приготовления охлаждающих присадок используйте только дистиллированную воду. Использование дистиллированной воды обеспечивает оптимальную защиту от коррозии.
- ◆ Вода, использованная для приготовления, оказывает значительное влияние на эффективность охлаждающей жидкости. Поскольку качество воды отличается в разных странах и даже в разных регионах, необходимо установить стандарт для качества используемой воды. Дистиллированная вода удовлетворяет всем требованиям. По этой причине всегда используйте дистиллированную воду, разбавляя охлаждающую жидкость для доливки или при ее замене.
- ◆ Используйте только те охлаждающие присадки, которые соответствуют требованиям ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА) . Другие охлаждающие присадки могут существенно ухудшать защиту от коррозии . Происходящие в результате этого разрушения могут привести к утечке охлаждающей жидкости и последующему серьезному повреждению двигателя.
- ◆ При разбавлении в нужной пропорции охлаждающая жидкость замедляет разрушения от замерзания и коррозии, а также от накипи. Такие присадки также повышают точку кипения охлаждающей жидкости. С учетом этого, система охлаждения в течение всего года нуждается в добавлении охлаждающих присадок.
- ◆ Благодаря высокой точке кипения охлаждающая жидкость повышает надежность двигателя под высокой нагрузкой, особенно в странах с тропическим климатом.
- ◆ Необходимо использовать рефрактометр - T10007A- для определения текущего значения морозостойкости.
- ◆ Защита от замерзания должна обеспечиваться по меньшей мере до -25°C , а в странах с арктическим климатом - до примерно -36°C . Увеличение защиты от замерзания допускается только в случае, если климатические условия требуют этого. Ее можно, тем не менее, увеличить только до максимального значения -48°C . В противном случае снизится эффективность охлаждения.
- ◆ Концентрацию охлаждающей жидкости не следует снижать добавлением воды даже в теплое время года и в странах с теплым климатом. Защита от замерзания должна обеспечиваться по меньшей мере до -25°C .
- ◆ Считайте значения морозостойкости для соответствующих добавленных охлаждающих присадок.
- ◆ Температура, полученная с использованием рефрактометра - T10007A-, соответствует «точке образования кристаллов льда». При этой температуре в охлаждающей жидкости могут начать появляться хлопья льда.
- ◆ Никогда не используйте охлаждающую жидкость повторно.
- ◆ В качестве добавки, понижающей трение шлангов системы охлаждения, используйте только смесь воды и охлаждающей присадки.

**Рекомендуемые пропорции разбавления:**

Защита от замерзания до	Процентное содержание охлаждающей присадки	Охлаждающая присадка ¹⁾	Дистиллированная вода ¹⁾
-25°C	40%	5,0 л	7,5 л
-36°C	50%	6,25 л	6,25 л

1) Количество охлаждающей жидкости может отличаться в зависимости от оборудования автомобиля.

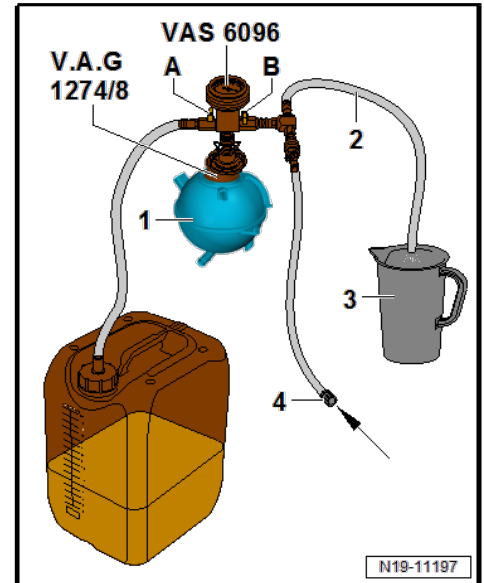
- Залейте в бак устройства заправки системы охлаждения - VAS 6096- не менее 8 литров заранее разбавленной охлаждающей жидкости в нужной пропорции.
- Накрутите адаптер тестера системы охлаждения - V.A.G 1274/8- на расширительный бачок для охлаждающей жидкости -1-.
- Установите устройство заправки системы охлаждения - VAS 6096- на адаптер - V.A.G 1274/8- .
- Вставьте продувочный шланг -2- в небольшой контейнер -3-.



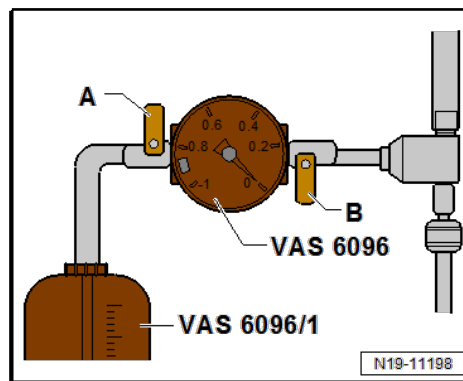
Примечание

С выпускаемым воздухом выходит небольшое количество охлаждающей жидкости; ее необходимо собрать.

- Закройте вентили -А- и -В- (для этого поверните рычаг в положение, перпендикулярное потоку).
- Подсоедините шланг -4- к источнику сжатого воздуха.
- Давление: 6 - 10 бар.



- Откройте вентиль -B- ; для этого поверните рычаг в положение, параллельное потоку.
- В системе охлаждения вакуум создается откачивающим струйным насосом; игла датчика должна достичь зеленой области.
- В дополнение к этому, ненадолго откройте вентиль -A-, повернув рычаг в направлении потока, пока шланг расширительного бачка устройства заправки системы охлаждения - VAS 6096- не наполнится охлаждающей жидкостью.
- Снова закройте вентиль -A-.
- Оставьте вентиль -B- открытым еще на 2 минуты.
- Вакуум продолжит создаваться в системе охлаждения откачивающим струйным насосом; игла датчика должна оставаться в зеленой области.
- Закройте вентиль -B-.
- Игла датчика должна остановиться в зеленой области. Теперь уровень вакуума в системе охлаждения достаточен для последующей заправки.



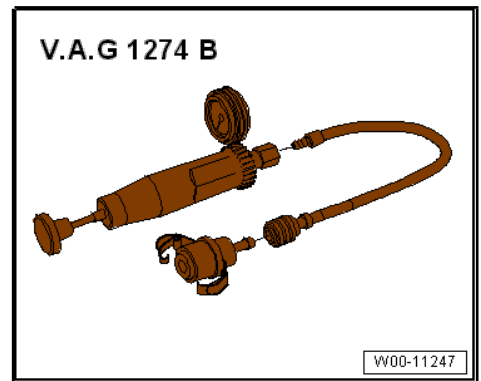
Примечание

- ◆ Если игла датчика не дойдет до зеленой области, повторите процедуру.
- ◆ Если вакуум снижается, необходимо проверить систему охлаждения на наличие утечек.
- Отодвиньте шланг для сжатого воздуха.
- Откройте вентиль -A-.
- Вакуум в системе охлаждения заставляет охлаждающую жидкость выходить из расширительного бачка для охлаждающей жидкости устройства заправки системы охлаждения - VAS 6096- и обеспечивает заполнение системы охлаждения.
- После этого снова уберите устройство заправки системы охлаждения - VAS 6096- от расширительного бачка для охлаждающей жидкости.
- Залейте охлаждающую жидкость до максимальной отметки.
- Закройте расширительный бачок крышкой.
- Запустите двигатель и поддерживайте скорость вращения двигателя около 2000 об/мин в течение примерно 3 минут.
- Затем дайте двигателю поработать на холостых оборотах, пока не включится вентилятор радиатора.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте, если необходимо. При нормальной рабочей температуре двигателя уровень охлаждающей жидкости должен быть на верхней отметке; когда двигатель холодный – в середине заштрихованного поля.

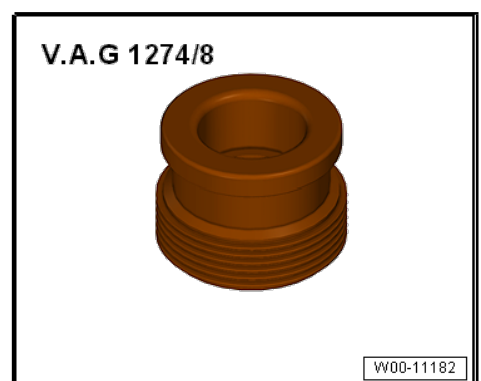
1.3 Проверка системы охлаждения на предмет утечек

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

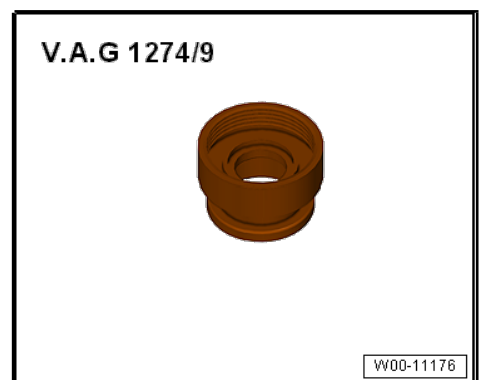
- ◆ Тестер системы охлаждения - V.A.G 1274 B-



- ◆ Адаптер для тестера системы охлаждения - V.A.G 1274/8-



- ◆ Адаптер для тестера системы охлаждения - V.A.G 1274/9-



Порядок действий

- Двигатель при рабочей температуре.



ВНИМАНИЕ

При открывании расширительного бачка из него может выходить горячий пар. Накройте крышку тканью и осторожно откройте.

- Установите тестер системы охлаждения - V.A.G 1274 B- с адаптером - V.A.G 1274/8- на расширительный бачок системы охлаждения.
- Создайте давление около 1,0 бар при помощи ручного насоса тестера.



ОПАСНО!

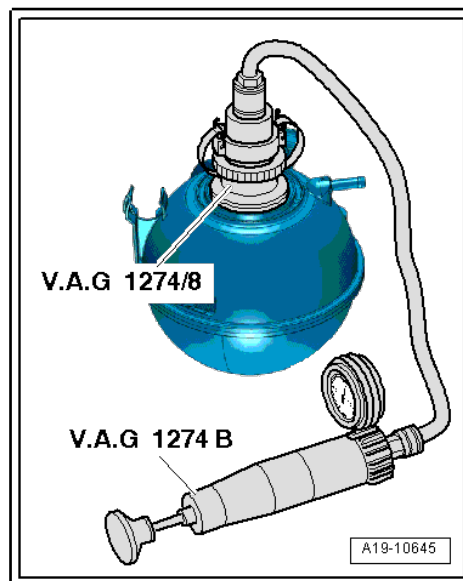
Риск получить ожог! Перед тем, как отсоединить тестер системы охлаждения - V.A.G 1274

B- от соединительного шланга разъема

- V.A.G 1274 B/1- , необходимо сбросить давление. Для этого нажимайте на предохранительный клапан тестера системы охлаждения - V.A.G 1274 B- до тех пор, пока на датчике давления не будет отображаться «0».

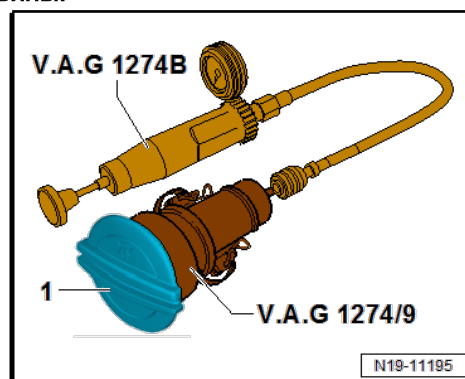
Если давление падает:

- Найдите и устраните течи.



Проверка предохранительного клапана в крышке заливной горловины:

- Установите тестер системы охлаждения - V.A.G 1274 B- с адаптером - V.A.G 1274/9- на крышку заливной горловины.
- Поднимите давление при помощи ручного насоса тестера системы охлаждения.
- Предохранительный клапан должен открываться при давлении от 1,4 до 1,6 бар.
- Замените крышку заливной горловины, если предохранительный клапан не открывается, как указано.



2 Насос для охлаждающей жидкости, регулировка системы охлаждения

- ⇒ «2.1 Общий вид узла - насос для охлаждающей жидкости, термостат», стр. 189
- ⇒ «2.2 Общий вид узла - электрический насос для охлаждающей жидкости», стр. 190
- ⇒ «2.3 Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости», стр. 190
- ⇒ «2.4 Снятие и установка 4/2-стороннего клапана с термостатом», стр. 191
- ⇒ «2.5 Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости G62», стр. 193
- ⇒ «2.6 Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора G83», стр. 194
- ⇒ «2.8 Снятие и установка Y-образного термостата», стр. 196
- ⇒ «2.9 Снятие и установка насоса для циркуляции охлаждающей жидкости V50», стр. 198
- ⇒ «2.10 Снятие и установка 3/2-стороннего клапана, автомобиля Euro 6», стр. 199

2.1 Общий вид узла - насос для охлаждающей жидкости, термостат

1 - Насос для охлаждающей жидкости

- Снятие и установка
⇒ стр. 190

2 - Болт

- 15 Нм

3 - Уплотнительное кольцо

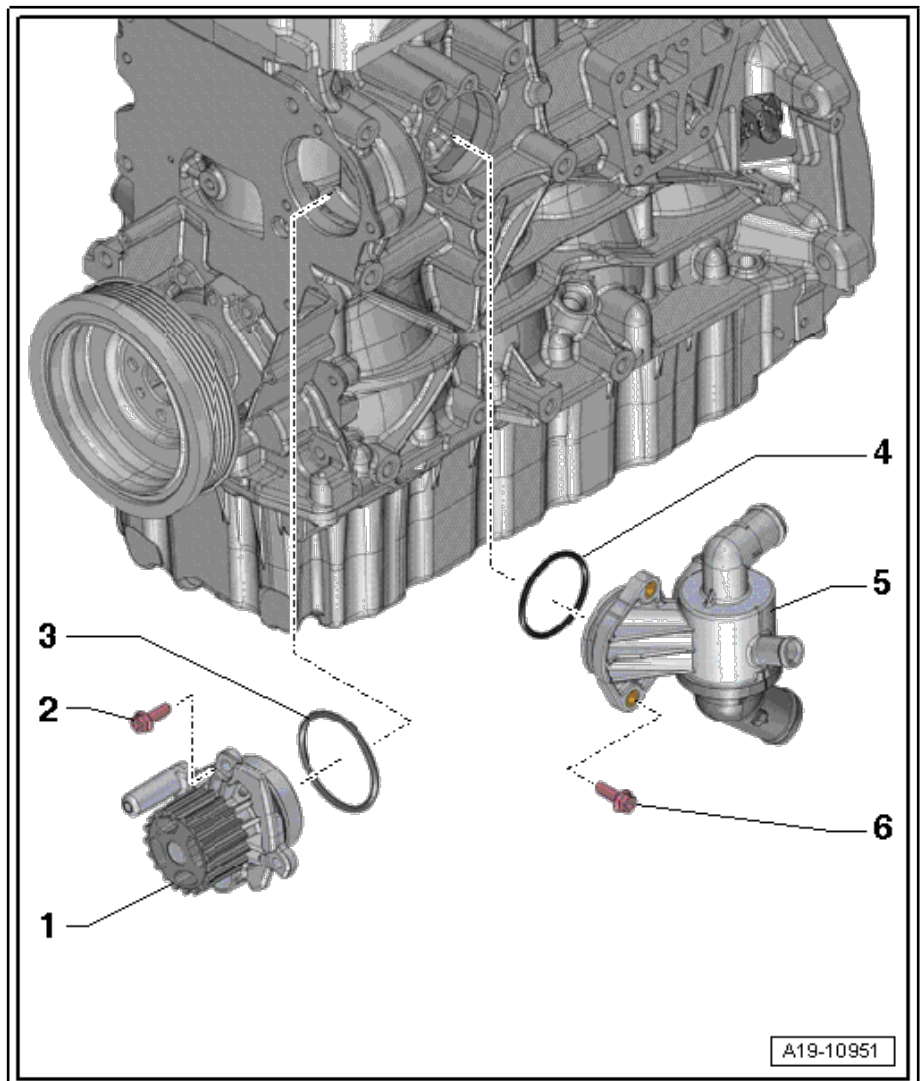
- Заменить после снятия

4 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

5 - 4/2-сторонний клапан с термостатом

- Термостат расположен внутри 4/2-стороннего клапана и не может быть заменен отдельно от него.
- Снятие и установка
⇒ стр. 191



A19-10951

6 - Болт

- 15 Нм

2.2 Общий вид узла - электрический насос для охлаждающей жидкости**1 - Шланг для охлаждающей жидкости**

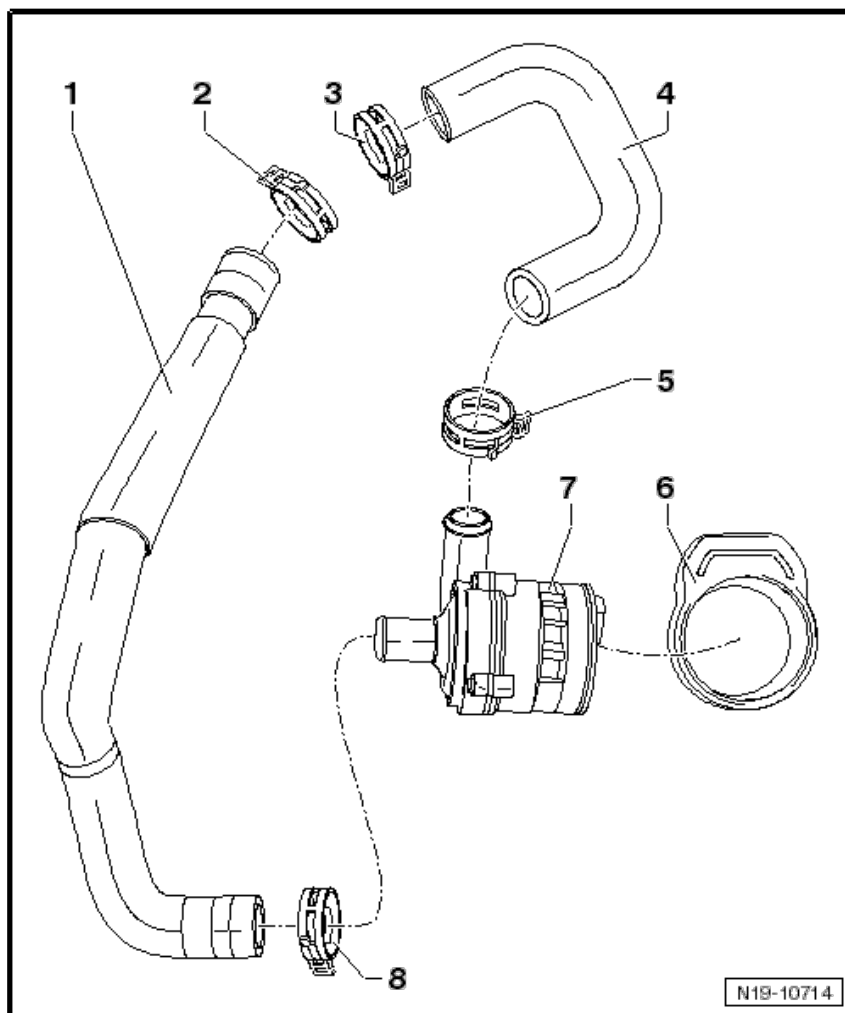
- Впуск насоса для непрерывной циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

2 - Шланговый хомут**3 - Шланговый хомут****4 - Шланг для охлаждающей жидкости**

- Вывод насоса для непрерывной циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

5 - Шланговый хомут**6 - Резиновое уплотнение****7 - Насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-**

- Снятие и установка ⇒ [стр. 198](#)

8 - Шланговый хомут**2.3 Снятие и установка насоса для охлаждающей жидкости****Снятие**

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Снимите зубчатый ремень ⇒ [стр. 116](#) .

- Выкрутите болты -1- и снимите насос для охлаждающей жидкости -2-.
- Снимите уплотнительное кольцо -3-.

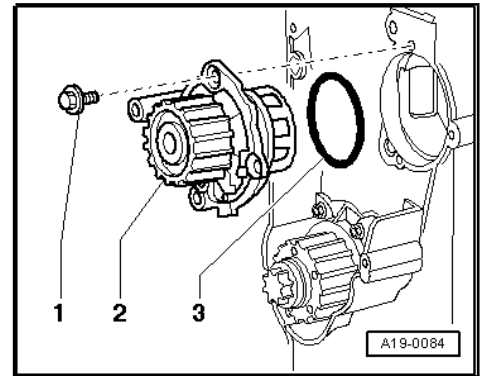
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

Обновите уплотнительное кольцо.



- Очистите и сгладьте поверхность герметизации для уплотнительного кольца.
- Смочите уплотнительное кольцо -3- охлаждающей жидкостью.
- Вставьте насос для охлаждающей жидкости -2-.
- Положение установки: разъем в корпусе должен быть направлен вниз.
- Установите зубчатый ремень (отрегулируйте фазы клапанного распределения) ⇒ [стр. 116](#) .
- Добавьте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .

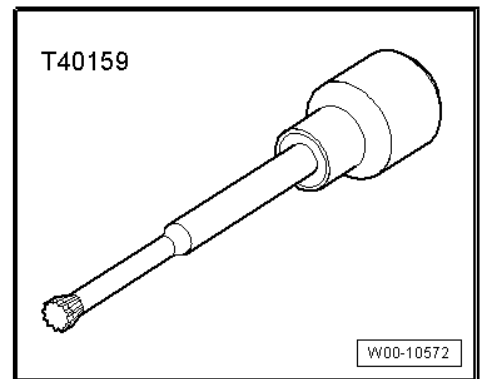
Указанный момент затяжки

- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - насос для охлаждающей жидкости, термостат», стр. 189](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.

2.4 Снятие и установка 4/2-стороннего клапана с термостатом

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Бита XZN 8 - T40159-



Снятие

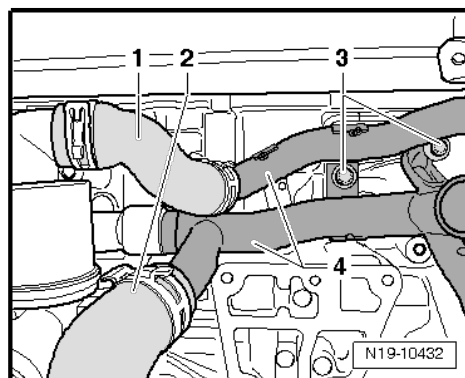


Примечание

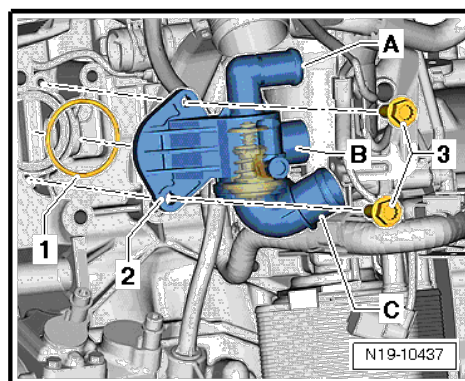
Термостат расположен внутри 4/2-стороннего клапана и не может быть заменен отдельно от него.

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .

- Отсоедините синхронный генератор ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Синхронный генератор; Снятие и установка синхронного генератора.
- Снимите патрубок наддувочного воздуха ⇒ [стр. 260](#) .
- Снимите корпус масляного фильтра ⇒ [стр. 161](#) .
- Выкрутите болты -3- для труб системы охлаждения -4- на блоке цилиндров.
- Ослабьте хомуты шлангов для охлаждающей жидкости -1 и 2-.



- Вытяните шланги для охлаждающей жидкости из разъемов -А и С-.
- Вытяните трубу системы охлаждения из разъема -В-.
- Выкрутите болты -3- из 4/2-стороннего клапана -2- при помощи биты XZN 8 - T40159- .
- Вытяните клапан из блока цилиндров и переместите его налево, чтобы отсоединить разъем -С- от трубы системы охлаждения.



Установка

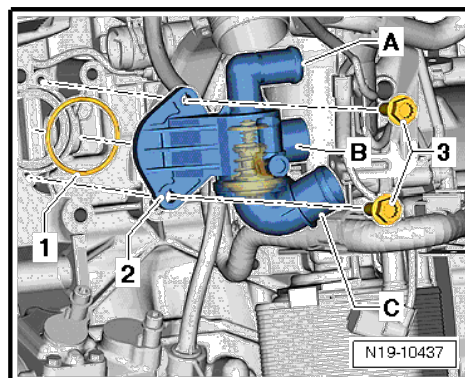
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

Обновите прокладки и уплотнения.

- Сначала установите 4/2-сторонний клапан с разъемом -В- на трубу системы охлаждения.
- ◆ -А-: Обводная линия к головке блока цилиндров
- ◆ -С-: Обратная линия радиатора
- Установите корпус масляного фильтра ⇒ [стр. 161](#) .
- Установите синхронный генератор ⇒ Электрооборудование; Рем. группа 27; Синхронный генератор; Снятие и установка синхронного генератора.
- Установите патрубок наддувочного воздуха ⇒ [стр. 260](#) .
- Установите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Заправьте систему охлаждения ⇒ [стр. 182](#) .
- Установите шумоизоляцию (если она имелаась) ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.



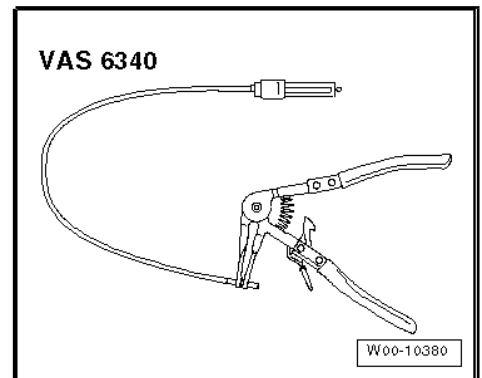
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - насос для охлаждающей жидкости, термостат», стр. 189](#)
- ⇒ [«2.1 Общий вид узла - корпус масляного фильтра с устройством охлаждения моторного масла», стр. 160](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.

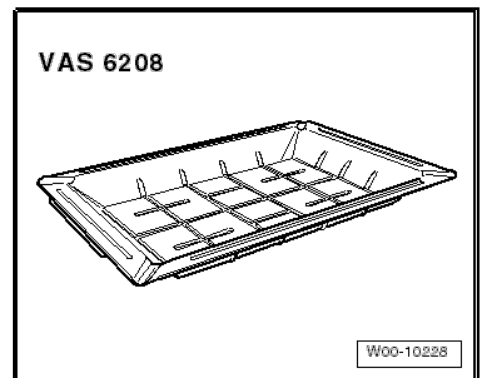
2.5 Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости - G62-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-



- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



Снятие

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .



Примечание

Поскольку датчик температуры охлаждающей жидкости - G62- установлен сзади головки блока цилиндров, его нельзя снять или установить, не сняв перед этим коробку передач.

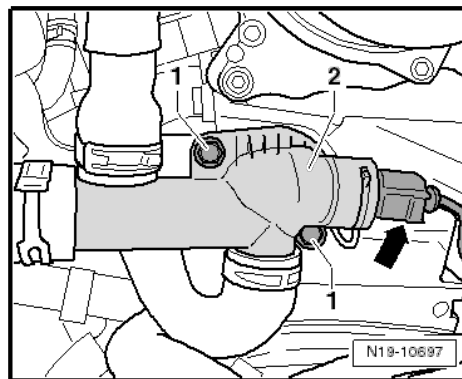
- Снимите коробку передач ⇒ Механическая передача; Рем. группа 34; Органы управления, корпус; Снятие и установка коробки передач.

- Освободите и отсоедините разъем (указан стрелкой).
- Ослабьте пружинную защелку и вытяните датчик температуры охлаждающей жидкости - G62- из фланца системы охлаждения -2-.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Устанавливайте датчик температуры охлаждающей жидкости - G62- только с новым уплотнительным кольцом.
- Добавьте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .



Указанные моменты затяжки

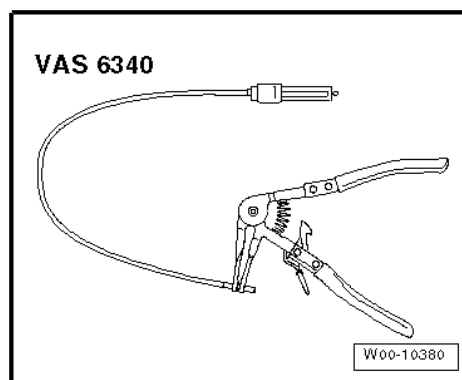
- ◆ ⇒ «1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91

- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.

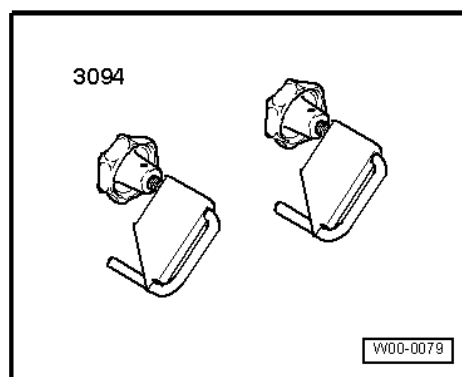
2.6 Снятие и установка датчика температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-

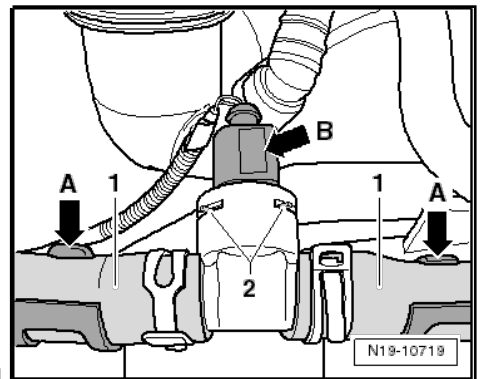
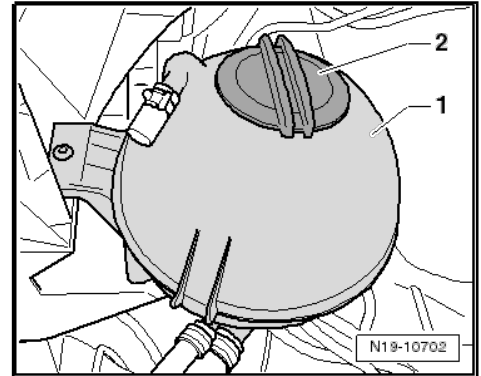


- ◆ Шланговые хомуты до 25 мм - 3094-



Снятие

- Ненадолго откройте крышку заливной горловины -2- расширительного бачка для охлаждающей жидкости -1-, чтобы сбросить давление в системе охлаждения.
- Снимите разъем (стрелка В) с датчика температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83-.
- Отсоедините шланги для охлаждающей жидкости -1- от держателя (стрелки А).
- Пережмите шланги для охлаждающей жидкости -1- хомутами до 25 мм -3094- .
- Отодвиньте пружинную защелку -2- и вытяните датчик температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83- .



Установка

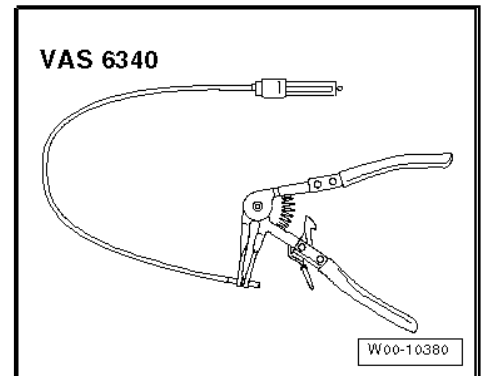
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Устанавливайте датчик температуры охлаждающей жидкости в отводном патрубке радиатора - G83- только с новым уплотнительным кольцом.
- Проверьте охлаждающую жидкость и долейте по необходимости ⇒ [стр. 182](#) .

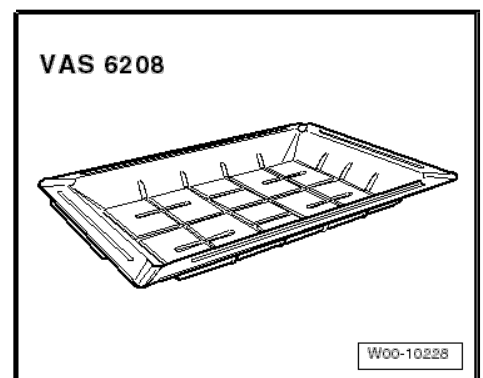
2.7 Снятие и установка фланца системы охлаждения

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-



- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



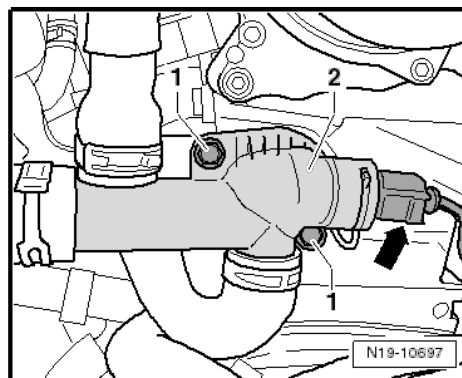
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .



Примечание

Поскольку фланец системы охлаждения установлен сзади головки блока цилиндров, его нельзя снять или установить, не сняв перед этим коробку передач.

- Снимите коробку передач ⇒ Механическая передача; Рем. группа 34; Органы управления, корпус; Снятие и установка коробки передач.
- Освободите и отсоедините разъем (указан стрелкой).
- Откройте хомуты всех шлангов для охлаждающей жидкости, прикрепленных к фланцу системы охлаждения -2-, и уберите шланги для охлаждающей жидкости.
- Удалите фиксирующие болты -1-.
- Вытяните фланец системы охлаждения -2- из головки блока цилиндров.



Установка

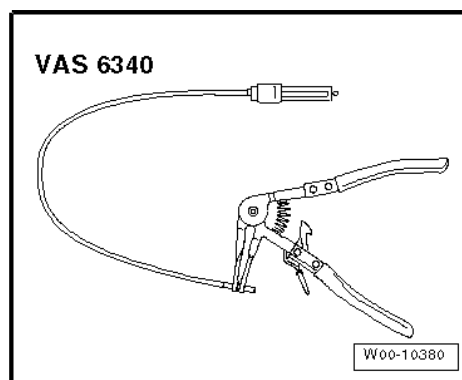
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Если фланец системы охлаждения был обновлен, всегда следите за тем, чтобы при установке датчика температуры охлаждающей жидкости - G62- использовалось новое уплотнительное кольцо ⇒ [стр. 193](#).
- Добавьте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) . Указанные моменты затяжки
- ◆ ⇒ «1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», [стр. 91](#)
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.

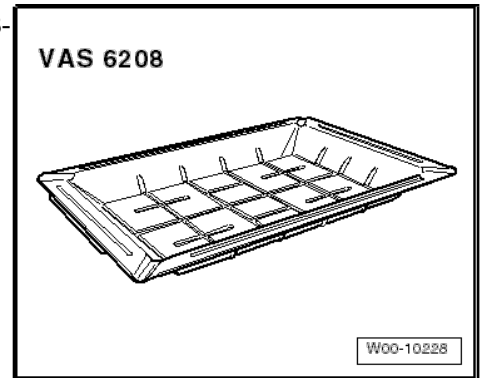
2.8 Снятие и установка Y-образного термостата

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-



- ◆ Каплесборник для цехового подъемного устройства - VAS 6208-



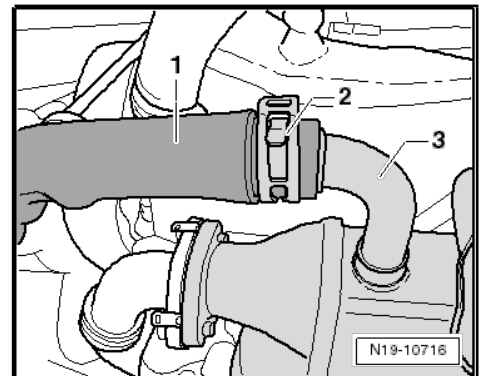
Снятие



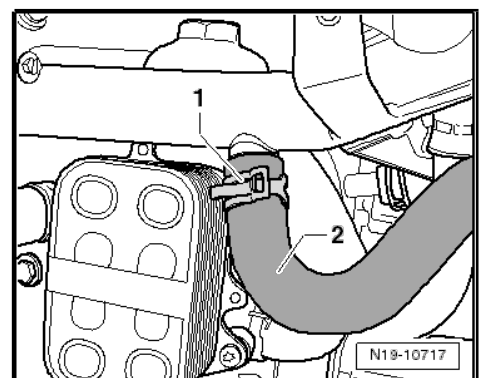
Примечание

В связи с ограниченностью пространства, Y-образный термостат снимается вместе со шлангами, чтобы упростить процедуру снятия.

- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Наружное оборудование; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Ослабьте хомут -2- охладителя системы рециркуляции выхлопных газов -3- и стяните шланг для охлаждающей жидкости -1-.



- Ослабьте хомут -2- и вытяните шланг для охлаждающей жидкости -1-.

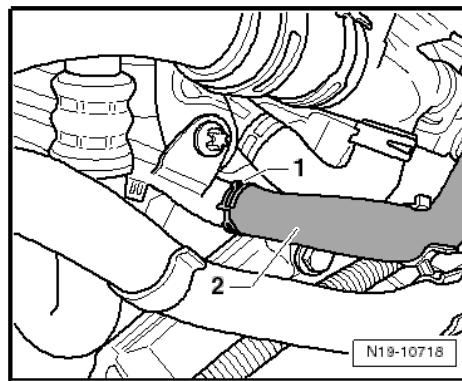


- Ослабьте хомут -2 - и вытяните шланг для охлаждающей жидкости -1-.
- Освободите шланги для охлаждающей жидкости от фиксаторов.
- Снимите Y-образный термостат вместе со шлангами.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Защелкните шланги для охлаждающей жидкости в фиксаторы.
- Добавьте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Установите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Если шумоизоляция есть, установите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Наружное оборудование; Шумоизоляция.



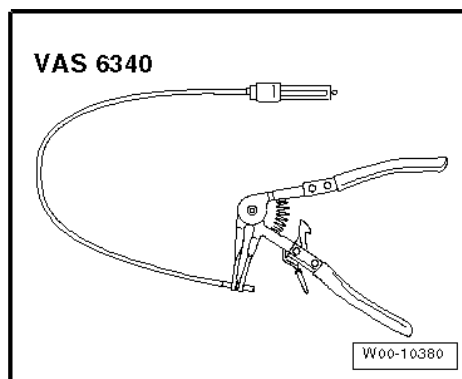
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.

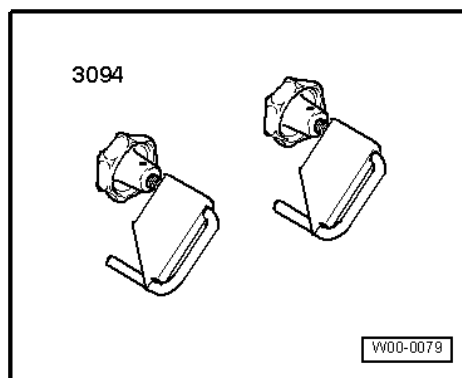
2.9 Снятие и установка насоса для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

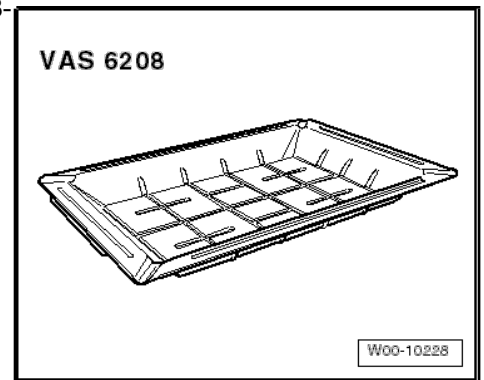
- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-



- ◆ Шланговые хомуты до 25 мм - 3094-

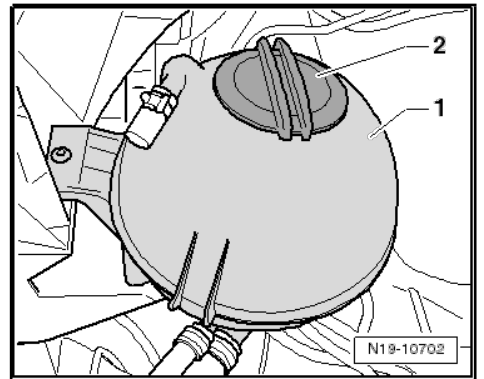


- ◆ Каплесборник для цехового подъемного устройства - VAS 6208-

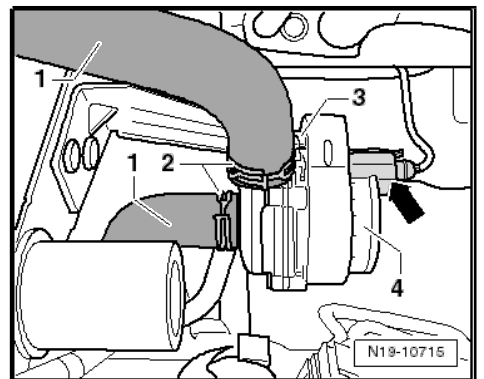


Снятие

- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Ненадолго откройте крышку заливной горловины -2- расширительного бачка для охлаждающей жидкости -3-, чтобы сбросить давление в системе охлаждения.



- Отсоедините разъем (стрелка) с насоса циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -4-.
- Пережмите шланги для охлаждающей жидкости -1- хомутами до 25 мм -3094- .
- Ослабьте хомуты -2- и вытяните шланги для охлаждающей жидкости -1-.
- Снимите насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50- -4- с фиксатора -3-.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости ⇒ [стр. 182](#) .
- Установите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .

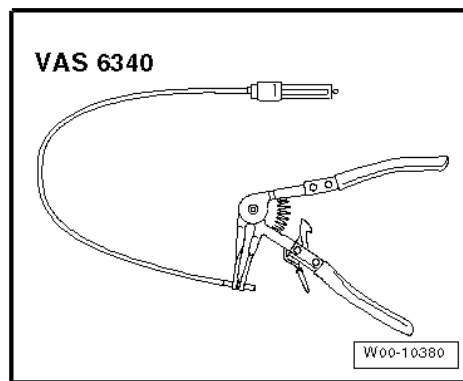
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)

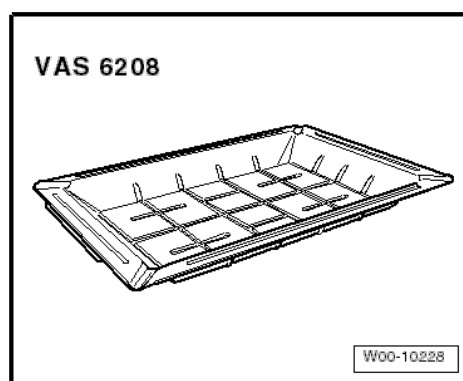
2.10 Снятие и установка 3/2-стороннего клапана, автомобиля Euro 6

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-



◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



Снятие

- Отсоедините расширительный бачок для охлаждающей жидкости и отложите его в сторону
⇒ [поз. 7 \(стр.260\)](#) .



Примечание

Шланги для охлаждающей жидкости остаются подсоединенными.

- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Снимите вакуумный шланг -2-. Затем освободите хомуты -1- и снимите водяные шланги.

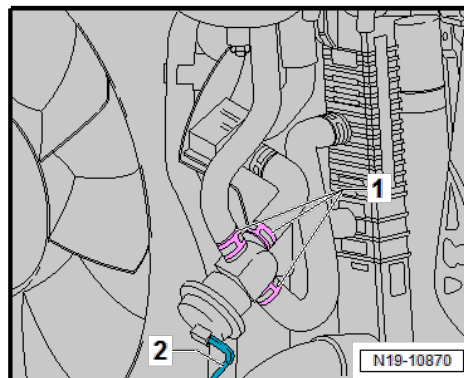
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Добавьте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - радиатор/вентилятор радиатора», стр. 206](#)



3 Трубки для охлаждающей жидкости/шланги для охлаждающей жидкости

⇒ «3.1 Общий вид узла - трубка для охлаждающей жидкости/шланг для охлаждающей жидкости», стр. 201

⇒ «3.2 Снятие и установка трубки и шланга для охлаждающей жидкости», стр. 202

3.1 Общий вид узла - Трубка для охлаждающей жидкости/шланг для охлаждающей жидкости



Примечание

- ◆ Шланги для охлаждающей жидкости без установочных меток необходимо прокладывать без напряжения.
- ◆ Установите хомуты на расстоянии примерно 5 мм от соединительного элемента.

1 - Хомуты

2 - Трубка для охлаждающей жидкости

- с держателем
- Снятие и установка ⇒ стр. 202
- Не подлежит самостоятельной замене; см. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)

3 - Болты

- 10 Нм

4 - Шланг для охлаждающей жидкости

- Снятие и установка ⇒ стр. 202
- Не подлежит самостоятельной замене; см. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)

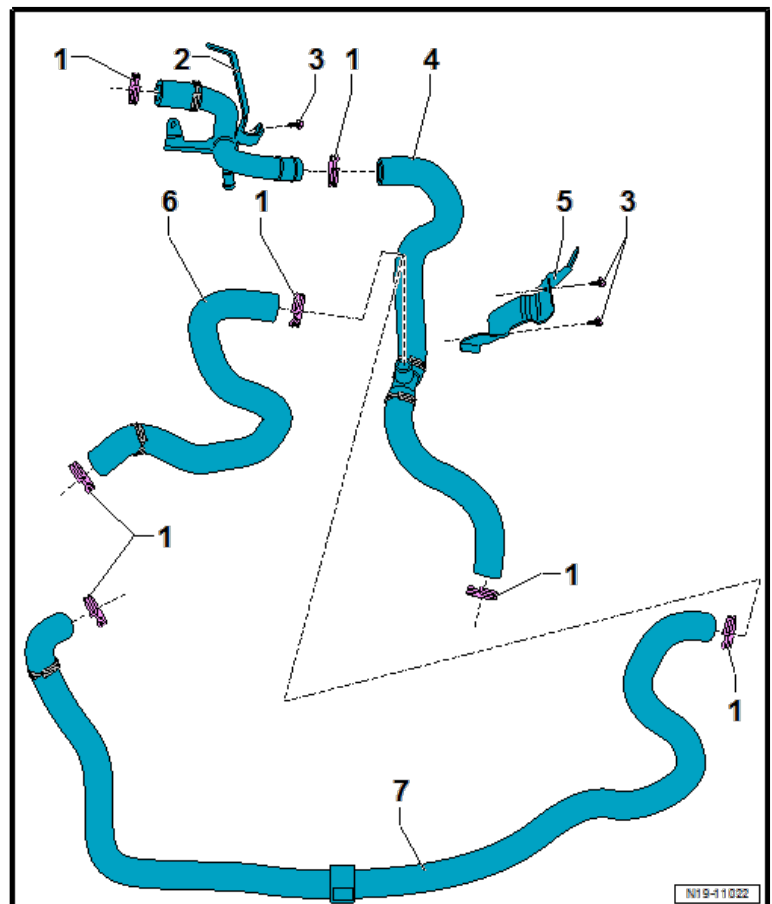
5 - Кронштейн

6 - Шланг для охлаждающей жидкости

- Кожух водяного охлаждения из одного элемента ⇒ стр. 202
- См. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)

7 - Шланг для охлаждающей жидкости

- Кожух водяного охлаждения из двух элементов ⇒ стр. 202
- См. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)



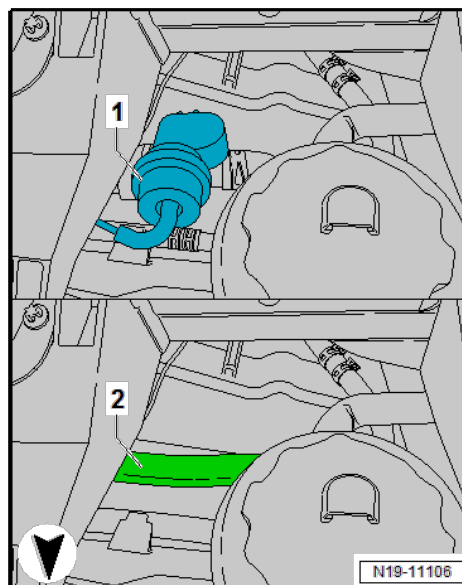
Отличительные особенности кожухов водяного охлаждения из одного и из двух элементов



Примечание

Вакуумный клапан -1- и шланг для охлаждающей жидкости -2- расположены под емкостью усилителя руля.

- ◆ Кожух водяного охлаждения из одного элемента: вакуумный клапан -1- в шланге для охлаждающей жидкости
- ◆ Кожух водяного охлаждения из двух элементов: шланг для охлаждающей жидкости -2- без вакуумного клапана



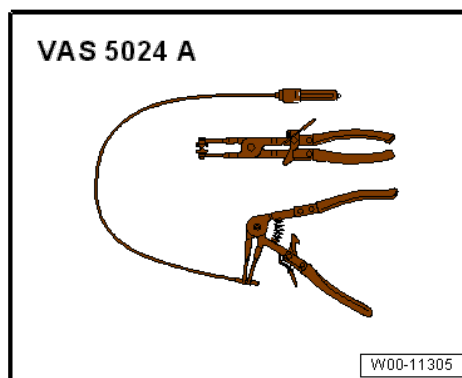
3.2 Снятие и установка трубки и шланга для охлаждающей жидкости

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



- ◆ Клещи для пружинных хомутов - VAS 5024A-



Снятие

- Снимите модуль золотника регулятора - J338- ⇒ [стр. 278](#).

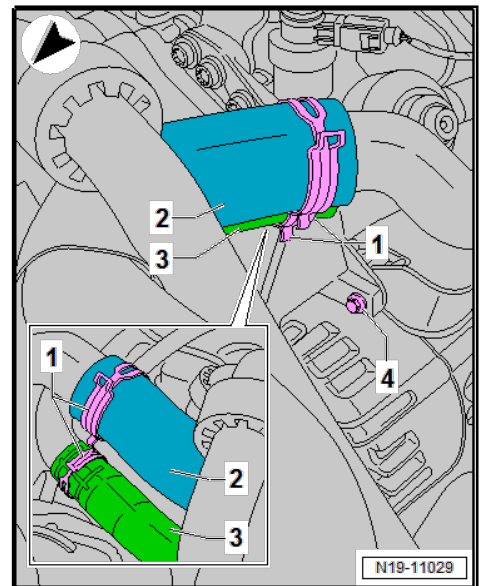
**ВНИМАНИЕ**

*Когда двигатель горячий, система охлаждения находится под давлением!
Существует риск получить ожог от пара и горячей охлаждающей жидкости.
Накройте крышку заливной горловины на расширительном бачке куском ткани и открывайте осторожно, спуская давление.*

**Примечание**

Установите все кабельные стяжки в те же места, с которых их сняли или срезали во время разборки.

- Открепите жгут проводов от кронштейна.
- Ослабьте хомуты -1-.
- Поместите внизу каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-.
- Снимите шланги для охлаждающей жидкости -2 и 3-.
- Выкрутите болт -4-.



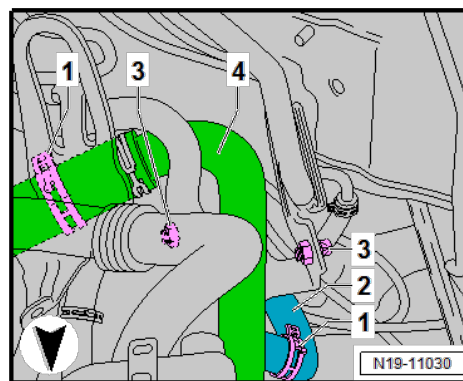
- Ослабьте хомуты -1-.



Примечание

Доступ к заднему болту -3- затруднен. При необходимости пользуйтесь зеркалом.

- Снимите шланг для охлаждающей жидкости -2-.
- Выкрутите болты -3-.
- Снимите трубку для охлаждающей жидкости -4- вместе со шлангом.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

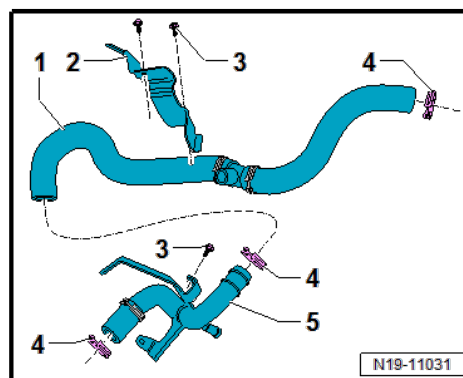


Примечание

- ◆ Шланги для охлаждающей жидкости без установочных меток необходимо прокладывать без напряжения.
- ◆ Установите хомуты на расстоянии примерно 5 мм от соединительного элемента.
- ◆ Необходимо установить новую прокладку и нижнюю кабельную стяжку с защелкой; см. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).

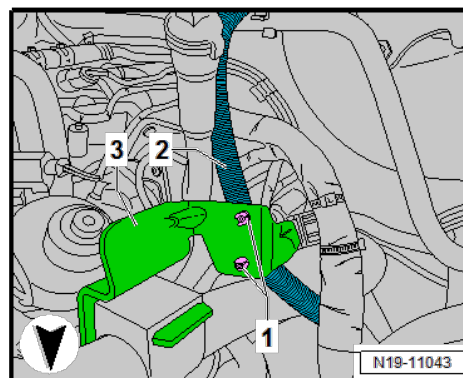
Установка шланга/трубки для охлаждающей жидкости:

См. ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА). Если трубка или шланг для охлаждающей жидкости были заменены, шланг для охлаждающей жидкости ⇒ [Поз. 6 \(стр. 201\)](#) или ⇒ [Поз. 7 \(стр. 201\)](#) также следует заменить.



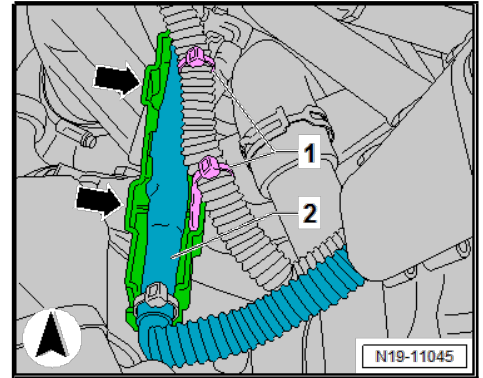
Установка жгута проводов синхронного генератора на кронштейн

- Закрепите кабельную стяжку с защелкой -1- на жгуте проводов синхронного генератора -2-.
- Затем зафиксируйте защелки -1- на кронштейне -3-.



Установка жгута проводов синхронного генератора на фиксаторы кабелей

- Кроме этого, жгут проводов синхронного генератора необходимо проложить по-другому. Для этого используйте фиксаторы кабелей -1-, перемещая жгут проводов -2- в зоне под патрубком наддувочного воздуха сзади наперед (стрелки).

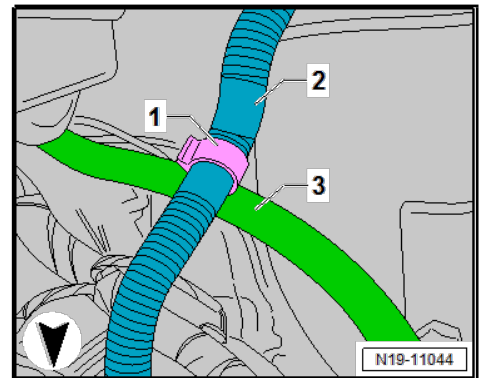


Установка прокладок

- Закрепите прокладки -1- на жгуте проводов синхронного генератора -2- и вакуумной трубке для усилителя тормоза -3-.
- Установите модуль золотника регулятора - J338- ➔ [стр. 278](#).
- Добавьте охлаждающую жидкость ➔ [стр. 182](#).

Указанные моменты затяжки

- ◆ ➔ [«3.1 Общий вид узла - трубка для охлаждающей жидкости/шланг для охлаждающей жидкости», стр. 201](#)
- ◆ ➔ [«3.1 Общий вид узла - впускной коллектор», стр. 274](#)



4 Радиатор, вентилятор радиатора

⇒ «4.1 Общий вид узла - радиатор/вентилятор радиатора», стр. 206

⇒ «4.2 Общий вид узла - вентилятор с вязкостной муфтой», стр. 207

⇒ «4.3 Снятие и установка вентилятора с вязкостной муфтой», стр. 208

⇒ «4.4 Снятие и установка дефлектора», стр. 210

⇒ «4.5 Снятие и установка радиатора», стр. 211

4.1 Общий вид узла - радиатор/вентилятор радиатора

1 - Радиатор/охладитель

□ Снятие и установка ⇒ [стр. 211](#)

□ После замены поменяйте всю охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#).

2 - Шланг для охлаждающей жидкости

□ К насосу для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400-

3 - Уплотнительное кольцо

□ Замените, если повреждено

4 - Нижний шланг для охлаждающей жидкости

5 - Воздуховод

6 - Дефлектор

□ Снятие и установка ⇒ [стр. 210](#)

7 - Болт

□ 10 Нм

8 - Герметичная крышка

□ Проверка ⇒ [стр. 186](#)

9 - Расширительный бачок

□ Проверка системы охлаждения на наличие течей ⇒ [стр. 186](#).

10 - Шланг для охлаждающей жидкости

11 - Датчик низкого уровня охлаждающей жидкости - G32-

12 - Заглушка

13 - Вентилятор с вязкостной муфтой

□ Снятие и установка ⇒ [стр. 208](#)

14 - Кронштейн

15 - Насос для циркуляции охлаждающей жидкости - V50-

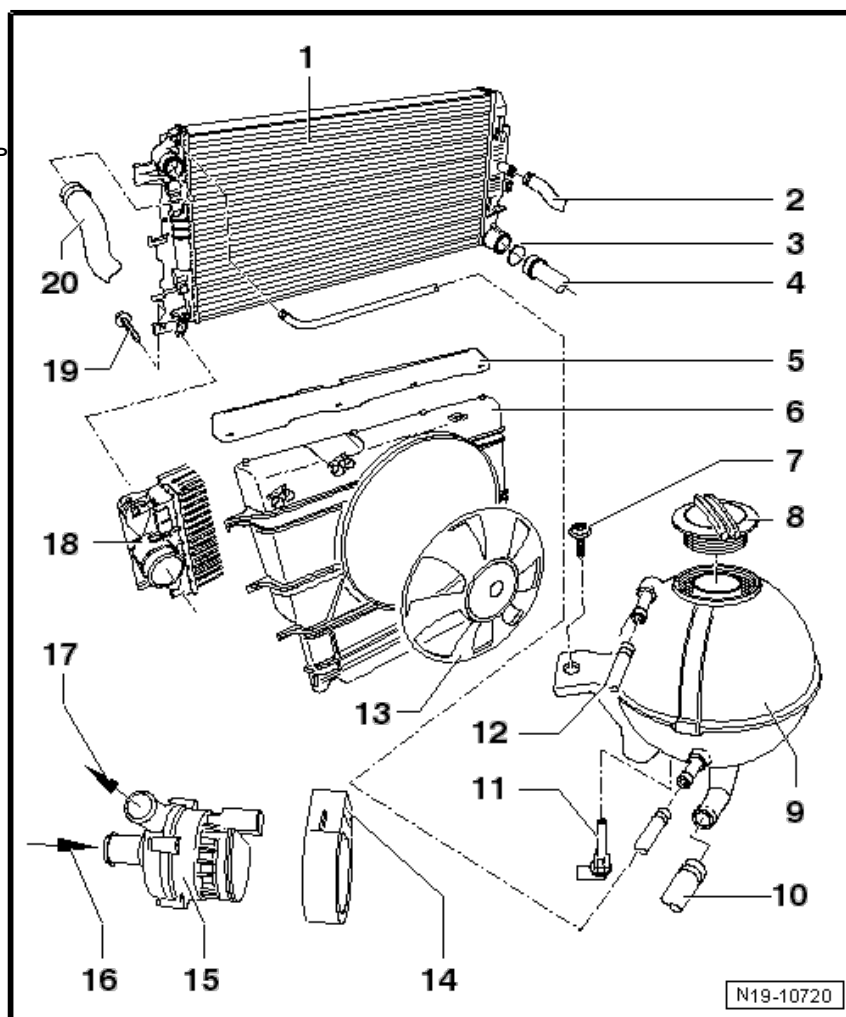
□ Снятие и установка ⇒ [стр. 198](#)

16 - От водяного фланца.

17 - К радиатору отопителя для блок отопления.

18 - Промежуточный охладитель (интеркулер)

□ Снятие и установка ⇒ [стр. 256](#)



19 - Болт

8 Нм

20 - Верхний шланг для охлаждающей жидкости

4.2 Общий вид узла - вентилятор с вязкостной муфтой

⇒ «4.2.1 Вариант: А (кронштейн и отдельно шкив поликлинового ремня)», стр. 207

⇒ «4.2.2 Вариант: В (кронштейн вместе со шкивом поликлинового ремня)», стр. 208

4.2.1 Вариант: А (кронштейн и отдельно шкив поликлинового ремня)

1 - Болт

Заменить после снятия

Левосторонняя резьба

50 Нм +90°

2 - Вентилятор с вязкостной муфтой

Снятие и установка ⇒ [стр. 208](#)

3 - Болт

6 Нм

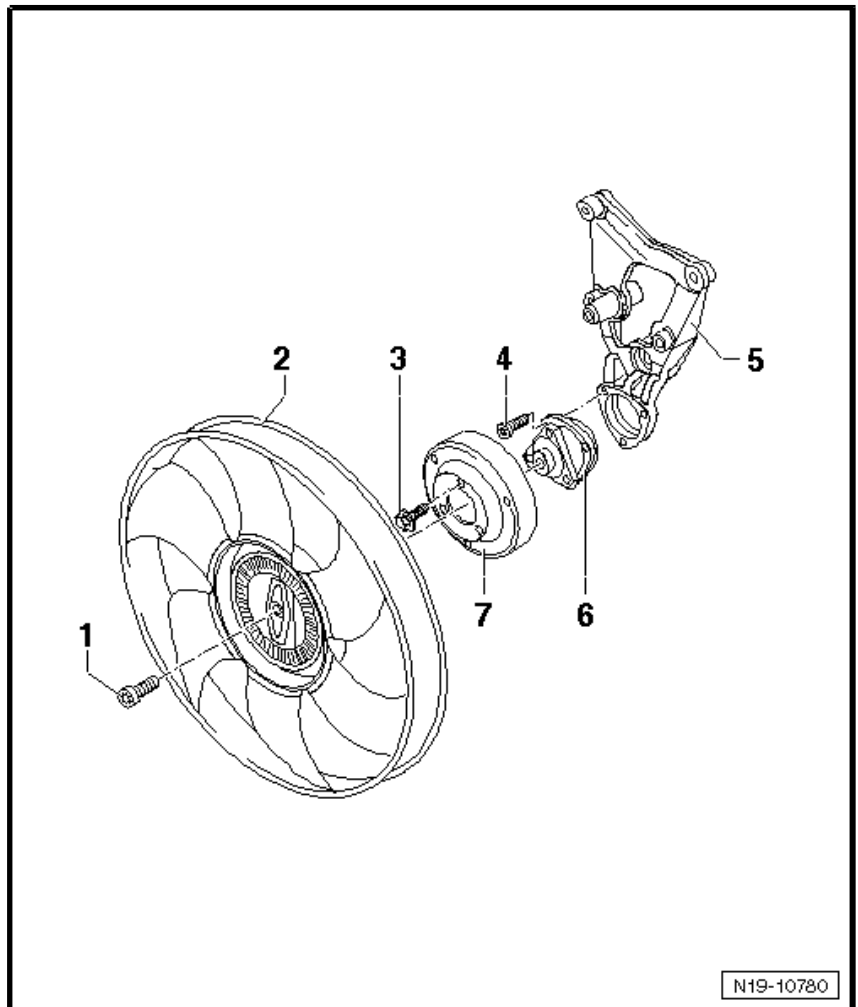
4 - Болт

5 Нм

5 - Кронштейн

6 - Фланцевый вал с подшипником

7 - Шкив поликлинового ремня



4.2.2 Вариант: В (кронштейн вместе со шкивом поликлинового ремня)

1 - Болт

- Заменить после снятия
- Левосторонняя резьба
- 50 Нм +90°

2 - Вентилятор с вязкостной муфтой

- Снятие и установка ⇒ [стр. 208](#)

3 - Болт

- Заменить после снятия
- 40 Нм +180°

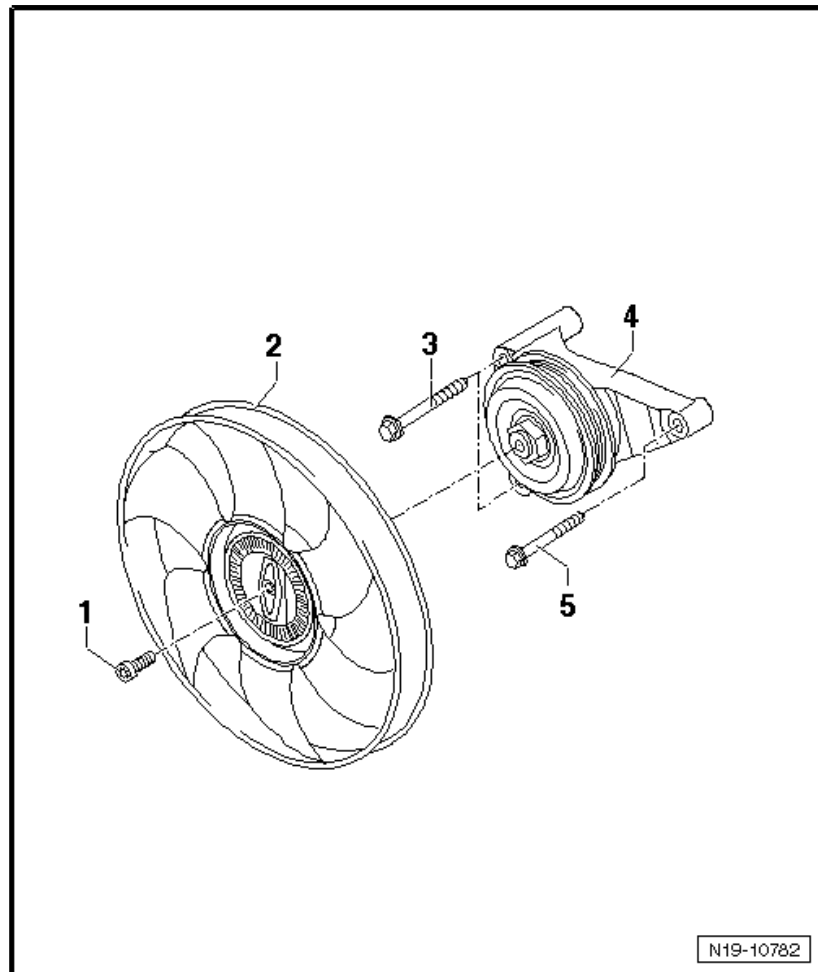
4 - Кронштейн

- для вязкостной муфты
- Снятие и установка ⇒ [стр. 52](#)



Примечание

Ни при каких обстоятельствах нельзя вращать вал вентилятора с вязкостной муфтой в направлении, обратном направлению его вращения. Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой выполняйте стопорение только в направлении вращения двигателя при помощи ключа с открытым зевом - 3312- .



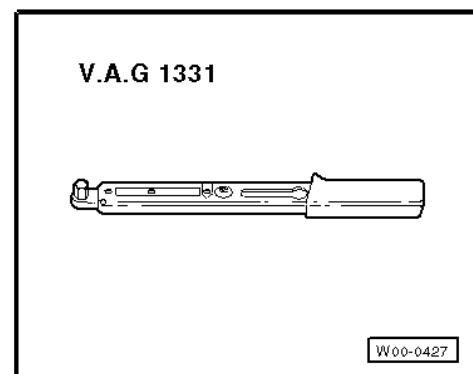
5 - Болт

- Заменить после снятия
- 40 Нм +180°

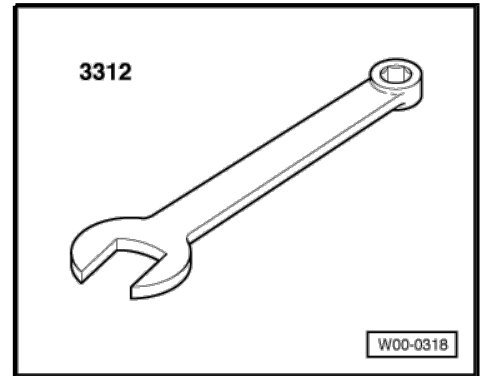
4.3 Снятие и установка вентилятора с вязкостной муфтой

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



- ◆ Ключ с открытым зевом - 3312-



Снятие

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Шумоизоляция.
- Снимите решетку радиатора ⇒ Общий кузовной ремонт, наружный; Рем. группа 66.
- Снимите передний бампер ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63 ; Бамперы.
- Снимите охладитель наддувочного воздуха ⇒ [стр. 256](#) .



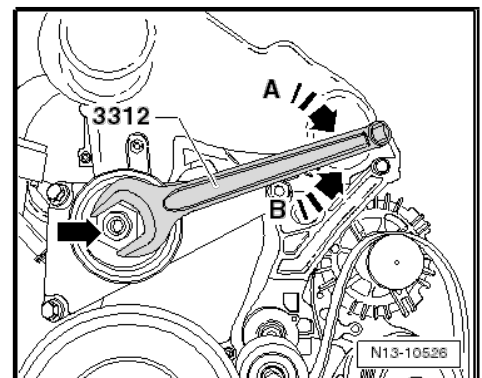
Примечание

Болт вентилятора с вязкостной муфтой снабжен левосторонней резьбой!



ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка B) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой стопорите только в направлении вращения двигателя (стрелка A) при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312- .



- Освободите вентилятор с вязкостной муфтой. Стопорите, наложив гаечный ключ с открытым зевом - 3312- на вал.
- Снимите вентилятор с вязкостной муфтой в направлении к передней части автомобиля.

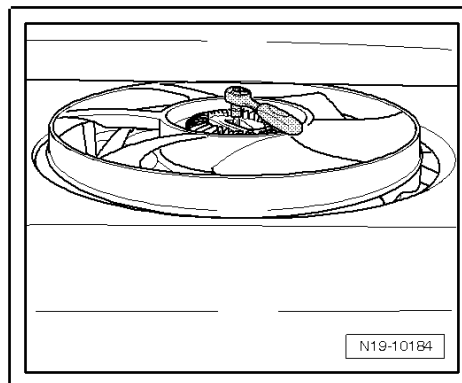
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



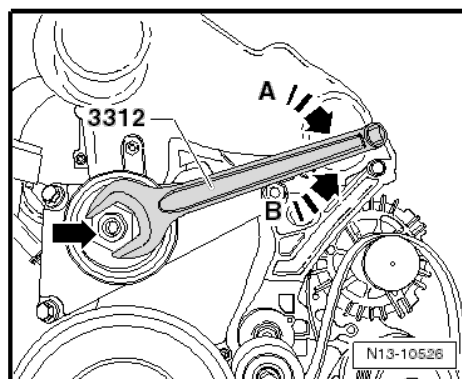
ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах двигатель не должен вращаться в обратном направлении (стрелка В) на валу вентилятора с вязкостной муфтой (стрелка). Это может привести к расшатыванию вала и поломке автомобиля. При затягивании болта вентилятора с вязкостной муфтой удерживайте только в направлении вращения двигателя (стрелка А)-при помощи гаечного ключа с открытым зевом - 3312- .



Указанные моменты затяжки

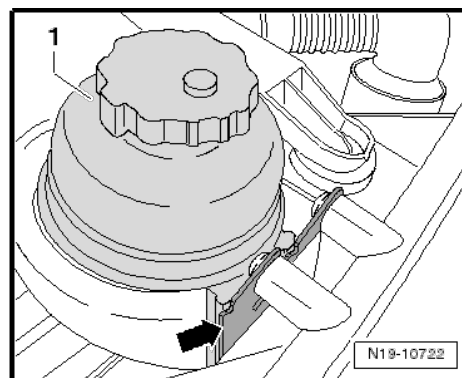
- ◆ ⇒ «4.2 Общий вид узла - вентилятор с вязкостной муфтой», стр. 207
- ◆ Решетка радиатора; Общий вид узла - решетка радиатора ⇒ Рем. группа 66 ; Детали отделки
- ◆ Передний бампер; Общий вид узла - передний бампер ⇒ Рем. группа 63 ; Общий вид узла - передний бампер
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.



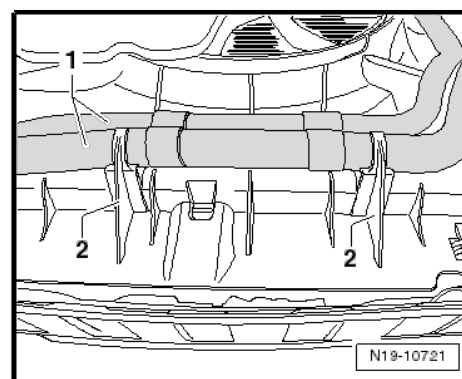
4.4 Снятие и установка дефлектора

Снятие

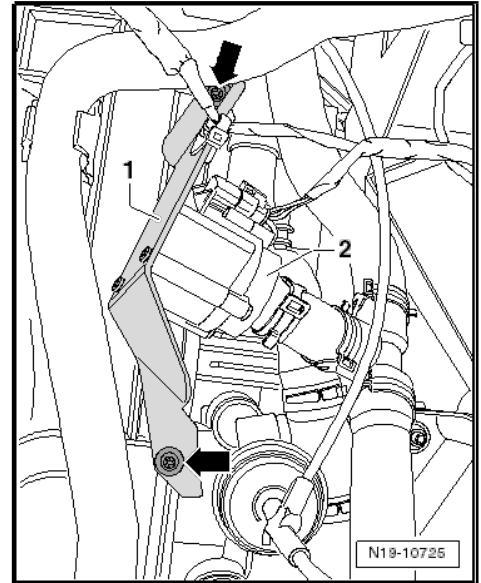
- Снимите воздушный фильтр ⇒ стр. 280 .
- Отсоедините емкость усилителя рулевого управления -1- от фиксатора (стрелка) и поместите в сторону.
- Снимите имеющуюся шумоизоляцию ⇒ Передняя часть корпуса; Рем. группа 66 ; Шумоизоляция.
- Снимите вентилятор с вязкостной муфтой ⇒ стр. 208 .



- Открепите шланги для охлаждающей жидкости -1- и уберите от дефлектора -2-.



- Выкрутите и выньте болты (стрелки) из кронштейна -1- для насоса охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - V400- -2-.
- Открепите все остальные шланги для охлаждающей жидкости и уберите от дефлектора.



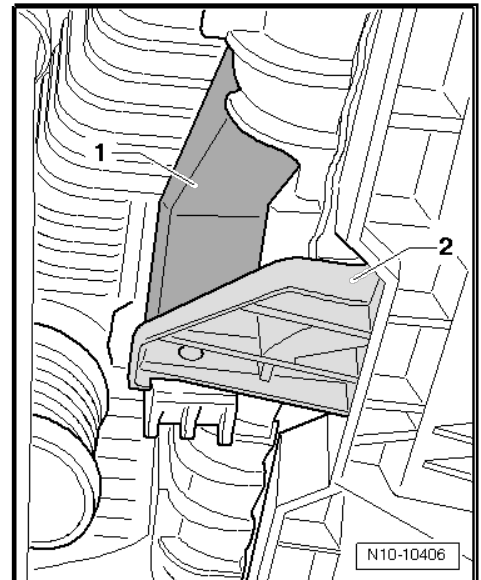
- Отсоедините дефлектор -2- слева и справа. Для этого нажмите удерживающий рычаг -1- вперед при помощи отвертки и слегка поднимите воздуховод -2-.
- Снимите дефлектор в направлении вверх.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

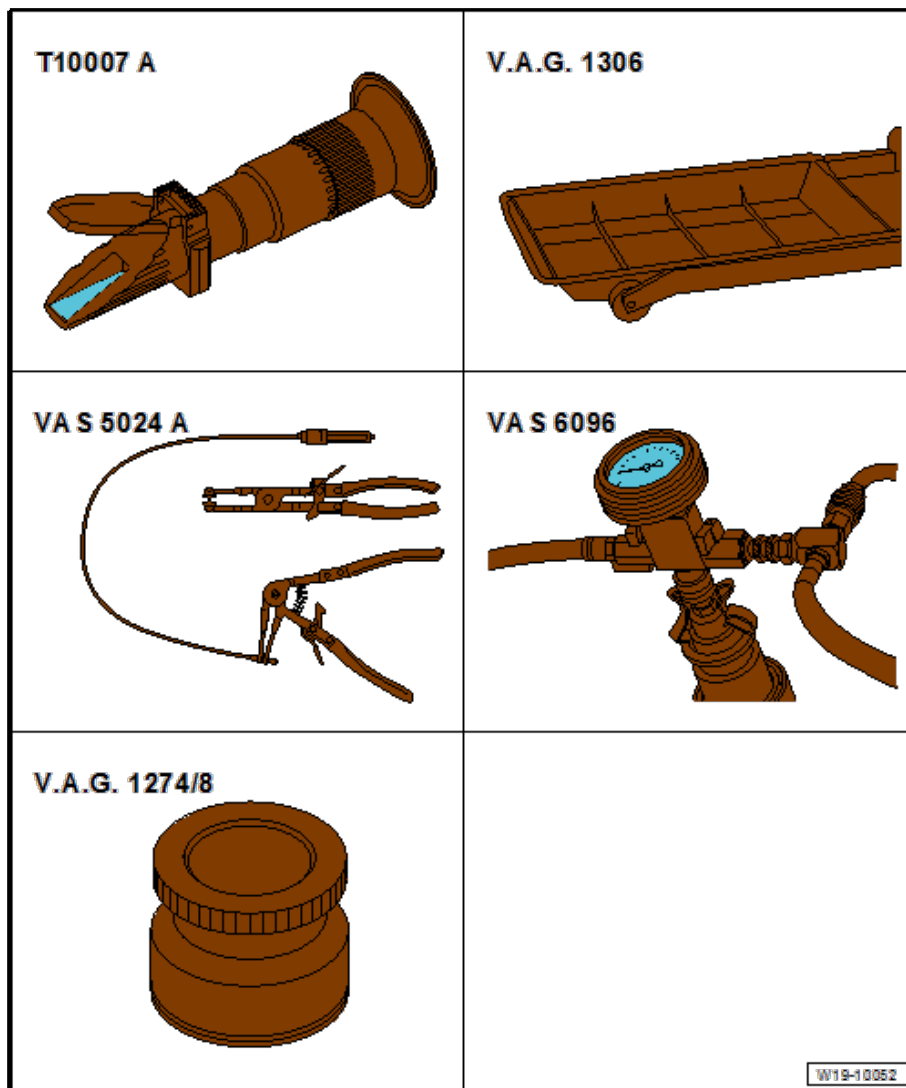
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «4.1 Общий вид узла - радиатор/вентилятор радиатора», стр. 206
 - ◆ ⇒ «4.2 Общий вид узла - вентилятор с вязкостной муфтой», стр. 207
 - ◆ ⇒ «4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.



4.5 Снятие и установка радиатора.

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

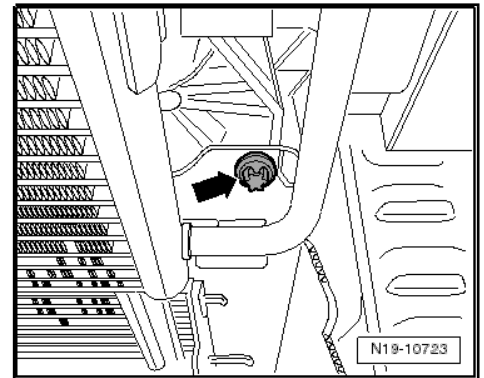
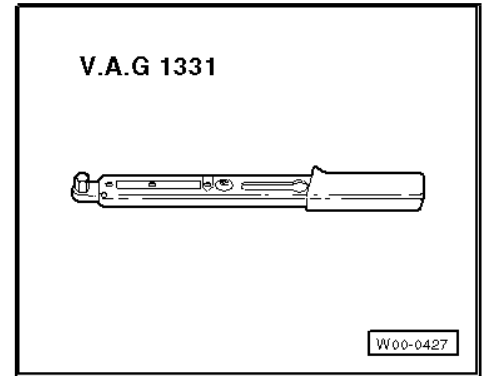


- ◆ Рефрактометр - T10007 A-
- ◆ Каплесборник - V.A.G 1306- или каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-
- ◆ Клещи для пружинных хомутов - VAS 5024A-
- ◆ Устройство заправки системы охлаждения - VAS 6096-
- ◆ Адаптер для тестера системы охлаждения - V.A.G 1274/8-

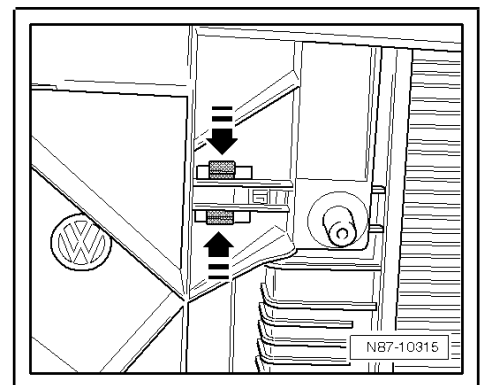
Динамометрический ключ - V.A.G 1331-

Снятие

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Наружное оборудование; Шумоизоляция.
- Слейте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .
- Снимите воздушный фильтр ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите решетку радиатора ⇒ Общий кузовной ремонт, наружный; Рем. группа 66.
- Снимите передний бампер ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63 ; Бамперы.
- Если установлен корпус нагнетателя радиатора, снимите его ⇒ Система воздушного кондиционирования; Рем. группа 87 .
- Снимите вентилятор с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 208](#) .
- Снимите дефлектор ⇒ [стр. 210](#) .
- Выкрутите и уберите болты слева и справа (стрелки).



- Отсоедините пружинные защелки (стрелки) от радиатора и протолкните радиатор в направлении отсека двигателя.
- Если на радиаторе установлен конденсатор, снимите его и закрепите на держателе замка ⇒ Система воздушного кондиционирования; Рем. группа 87 .
- Снимите радиатор в направлении вверх.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - радиатор/вентилятор радиатора», стр. 206](#)
- ◆ ⇒ [«4.2 Общий вид узла - вентилятор с вязкостной муфтой», стр. 207](#)
- ◆ Держатель замка; Общий вид узла - держатель замка ⇒ Рем. группа 50; Общий вид узла - держатель замка
- ◆ Передний бампер; Общий вид узла - передний бампер ⇒ Рем. группа 63 ; Общий вид узла - передний бампер
- ◆ Решетка радиатора; Общий вид узла - решетка радиатора ⇒ Рем. группа 66 ; Детали отделки
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.
- Добавьте охлаждающую жидкость ⇒ [стр. 182](#) .

21 – Турбокомпрессор/турбонагнетатель

1 Выхлопной турбокомпрессор

- ⇒ [«1.1 Общий вид узла - турбокомпрессор, одинарный турбонаддув», стр.214](#)
- ⇒ [«1.2 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув», стр. 217](#)
- ⇒ [«1.3 Снятие и установка турбокомпрессора, одинарный турбонаддув», стр. 221](#)
- ⇒ [«1.4 Снятие и установка турбокомпрессора, двойной турбонаддув», стр. 225](#)
- ⇒ [«1.5 Снятие и установка турбокомпрессора, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 232](#)
- ⇒ [«1.6 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув, разборка», стр. 239](#)
- ⇒ [«1.7 Ремонт прокладки между оболочками турбины двойного наддува», стр. 241](#)
- ⇒ [«1.8 Снятие и установка потенциометра регулирующего клапана G584», стр. 244](#)
- ⇒ [«1.9 Ремонт вакуумного агрегата для турбокомпрессора» стр. 248](#)

1.1 Общий вид узла - турбокомпрессор, одинарный турбонаддув



Примечание

- ◆ *Герметические болты и гайки не следует ослаблять.*
- ◆ *Все шланговые соединения должны быть закреплены.*
- ◆ *Система турбонаддува воздуха не должна иметь утечек.*
- ◆ *Обновите самостопорящиеся гайки.*
- ◆ *Перед прикручиванием напорного маслопровода заправьте турбокомпрессор маслом через разъем.*
- ◆ *После установки турбокомпрессора дайте двигателю поработать на холостых оборотах около одной минуты, чтобы масло поступило в турбокомпрессор.*

1 - Выхлопной турбокомпрессор

- Замене подлежит только узел целиком.
- См. последовательность затяжки и процедуру установки ⇒ [стр. 217](#)
- Положение установки соединительного шланга на турбокомпрессоре ⇒ [стр. 256](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 221](#)

2 - Болт

- Не является сменной частью

3 - Потенциометр регулирующего клапана - G584-

- Не является сменной частью

4 - Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235-

- Смажьте резьбу датчика высокотемпературной пастой ⇒ Каталог электронных запчастей.
- Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235- не допускается сгибать или перекручивать при снятии и установке.
- Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235- не должен касаться каких-либо других компонентов при установке.
- 45 Нм

5 - Фланцевый болт с шестигранной головкой

- 40 Нм

6 - Фланцевый болт с внутренним шестигранником

- 55 Нм

7 - Опора**8 - Шестиугольная гайка**

- Не является сменной частью

9 - Фланцевый болт с шестигранной головкой

- 40 Нм +45°

10 - Шестиугольная гайка

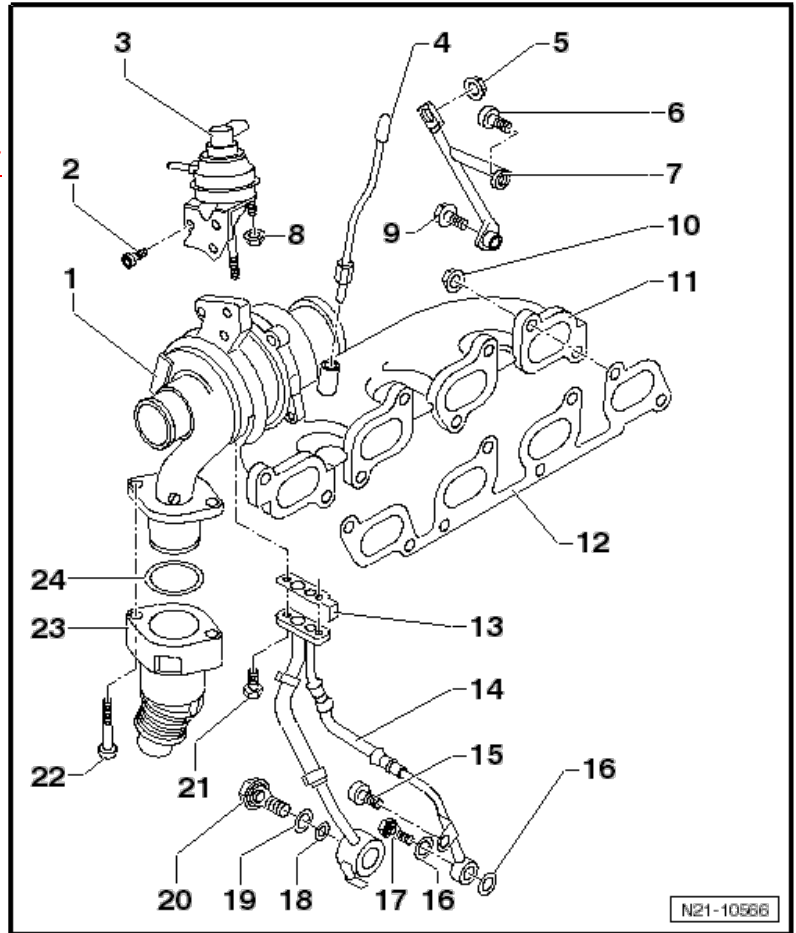
- Заменить после снятия
- 25 Нм
- Самостопорящаяся

• Порядок сборки:

- ◆ Поместите турбокомпрессор на пальцы головки блока цилиндров.
- ◆ Сперва закрутите гайку вручную, затем плотно затяните.
- ◆ Затяните болты турбокомпрессора в указанной последовательности ⇒ [стр. 217](#)

11 - Выпускной коллектор с турбокомпрессором

- Замене подлежит только узел целиком.

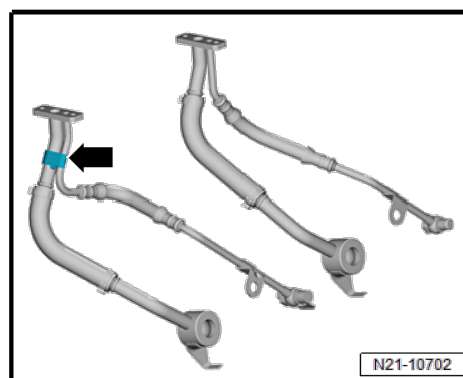


- Последовательность затяжки ⇒ [стр. 217](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 221](#)
- 12 - Уплотнение**
 - Заменить после снятия
- 13 - Уплотнение**
 - Заменить после снятия
- 14 - Напорный маслопровод**
 - Подача и обратная магистраль
 - Обновите маслопровод, если он отделился на хомутах или если установлен напорный маслопровод более старого типа ⇒ [стр.216](#) .
- 15 - Болт с шестигранной головкой**
- 16 - Уплотнение**
 - Заменить после снятия
- 17 - Барашковый болт**
 - 32 Нм
- 18 - Уплотнение**
 - Заменить после снятия
- 19 - Уплотнительное кольцо**
 - Заменить после снятия
- 20 - Барашковый болт**
 - Заменить после снятия
 - 60 Нм
- 21 - Болт с внутренней цилиндрической шестигранной головкой**
 - M6 × 16
 - 14 Нм
- 22 - Болт**
 - Не является сменной частью
- 23 - Разъем**
 - Не является сменной частью
- 24 - Уплотнение**
 - Не является сменной частью

Напорный маслопровод: старый/новый

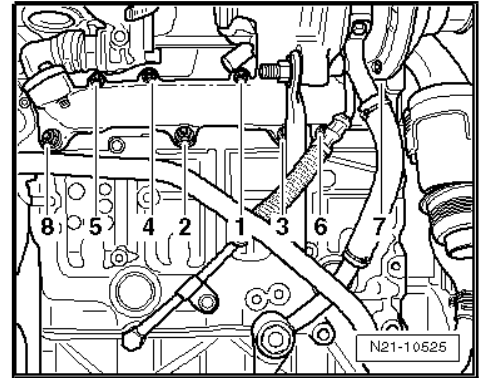
Напорный маслопровод с арматурой (стрелка) соответствует новой версии (не требует замены).

Напорный маслопровод без арматуры является старой версией (требует замены).



Последовательность затяжки и процедура установки

- ◆ Поместите выпускной коллектор вместе с турбокомпрессором на пальцы головки блока цилиндров.
- ◆ Наденьте гайки -1 ... 8- и затяните до 4 Нм в указанном порядке.
- ◆ Затяните гайки -1 ... 8- до 25 Нм в указанном порядке.
- ◆ Затем снова затяните гайки -1 ... 8- до 25 Нм в указанном порядке.



1.2 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув



Примечание

- ◆ Герметические болты и гайки не следует ослаблять.
- ◆ Все шланговые соединения должны быть закреплены.
- ◆ Система турбонаддува воздуха не должна иметь утечек.
- ◆ Обновите самостопорящиеся гайки.
- ◆ Перед креплением напорного маслопровода залейте моторное масло в турбокомпрессор через фиттинг.
- ◆ После установки турбокомпрессора дайте двигателю поработать на холостых оборотах около одной минуты, чтобы масло поступило в турбокомпрессор.

1 - Выпускной коллектор с турбокомпрессором

- Замена подлежит только узел целиком.
- Снятие и установка
⇒ [стр. 225](#)

Если обратная линия маслопровода отделилась в области шлангового хомута ⇒ [Поз.19](#) (стр. 220) или повреждена, шланги обратной линии маслопровода следует заменить.

- Перед установкой линий подвода масла проверяйте их на наличие повреждений.
- См. последовательность затяжки и процедуру установки ⇒ [стр. 220](#).
- При сборке турбокомпрессора и соединительных труб необходимо использовать правильный ремонтный комплект ⇒ ЕТКА (Каталог электронных запчастей).

2 - Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235-

- Смажьте резьбу датчика высокотемпературной пастой ⇒ Каталог электронных запчастей.
- Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235- не допускается сгибать или перекручивать при снятии и установке.
- Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235- не должен касаться каких-либо других компонентов при установке.
- 45 Нм

3 - Гайка

- Заменить после снятия
- 24 Нм

• Последовательность затяжки ⇒ [стр. 220](#)

• Порядок сборки:

- ◆ Поместите турбокомпрессор на пальцы головки блока цилиндров.
- ◆ Затяните болты турбокомпрессора в указанной последовательности ⇒ [стр. 220](#).
- ◆ Сначала закрутите гайку рукой, затем полностью затяните. После этого снова затяните болты до указанного момента затяжки

4 - Уплотнение

- Заменить после снятия

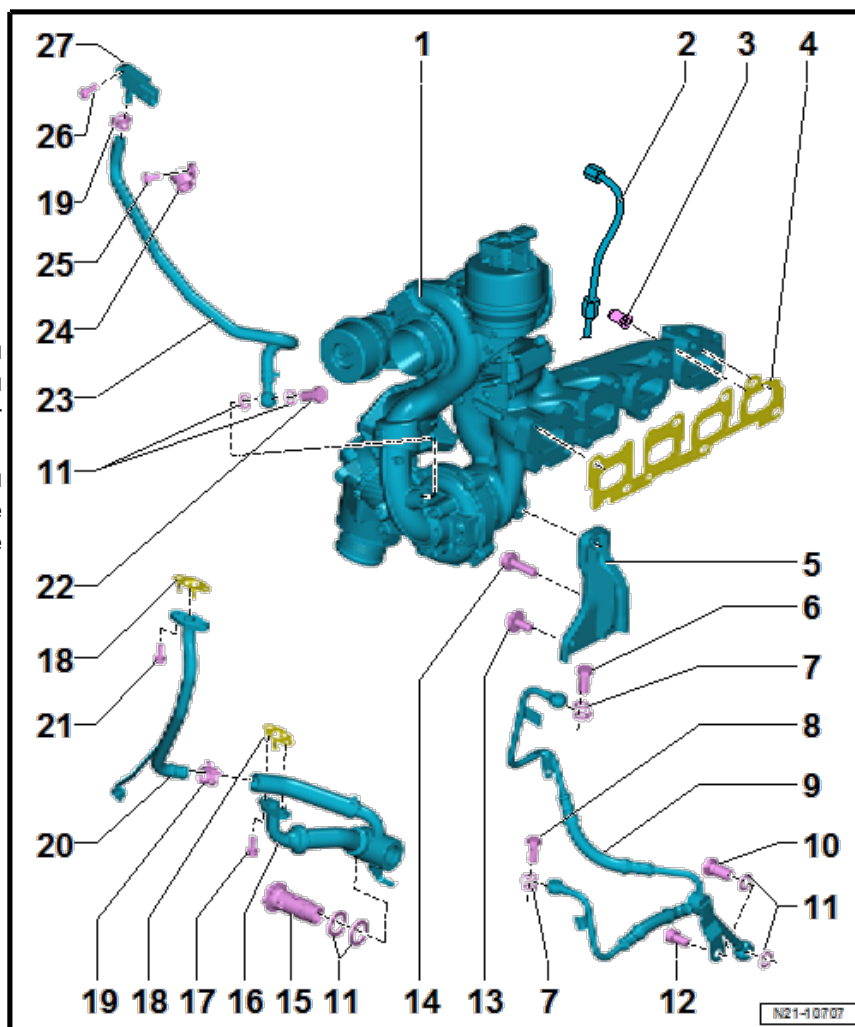
5 - Кронштейн

6 - Барашковый болт

- 30 Нм

7 - Сальник с двойной кромкой

- Помните, что существуют различные размеры
- Заменить после снятия



8 - Барашковый болт

- 24 Нм

9 - Линия подвода масла

- Чтобы полностью снять линию подвода масла, сперва необходимо снять опоры двигателя и стартер.

**Примечание**

- ◆ При снятии и установке компрессора существует риск повреждений.
- ◆ После снятия проверьте линию подвода масла на наличие повреждений (перекручивание шланга). При обнаружении повреждений линию подвода масла следует заменить.
- ◆ После установки турбокомпрессора проверьте линию подвода масла на наличие повреждений (перекручивание шланга).
- Снятие и установка ⇒ [стр. 168](#)

10 - Барашковый болт

- 40 Нм

11 - Уплотнение

- Заменить после снятия

12 - Болт

- 25 Нм

13 - Болт

- 40 Нм

14 - Болт

- Заменить после снятия
- 40 Нм

**Предупреждение**

- См. последовательность и процедуру затяжки при вкручивании болтов турбокомпрессора.

- Последовательность и процедура затяжки ⇒ [стр. 220](#) .

15 - Барашковый болт

- 60 Нм

16 - Обратная линия маслопровода**Примечание**

- ◆ Если обратная линия маслопровода отделилась в области шлангового хомута ⇒ [Поз. 19 \(стр. 220\)](#) или повреждена, шланги обратной линии маслопровода следует заменить.
- ◆ Турбокомпрессор поставляется вместе с новой обратной линией маслопровода. При обновлении турбокомпрессора всегда используйте для него новую обратную линию маслопровода.

17 - Болт

- 11 Нм

18 - Уплотнение

- Заменить после снятия

19 - Крепление**20 - Обратная линия маслопровода****Примечание**

- ◆ Если обратная линия маслопровода отделилась в области шлангового хомута ⇒ [Поз. 19 \(стр. 220\)](#) или повреждена, шланги обратной линии маслопровода следует заменить.
- ◆ Турбокомпрессор поставляется вместе с новой обратной линией маслопровода. При обновлении турбокомпрессора всегда используйте для него новую обратную линию маслопровода.

21 - Болт

- 15 Нм

22 - Барашковый болт

- 30 Нм

23 - Линия к датчику давления подпитки 2 - G447-**24 - Хомут****25 - Болт**

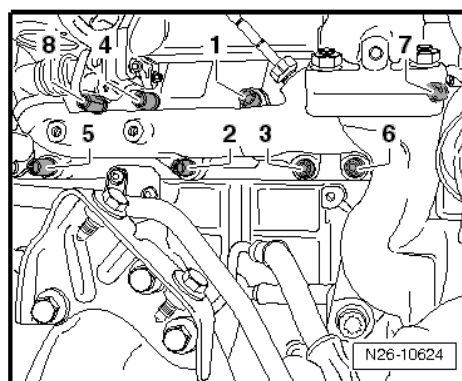
- 9 Нм

26 - Болт

- 3 Нм





27 - Датчик давления подпитки 2 - G447-**Последовательность затяжки и процедура установки**

- ◆ Поместите выпускной коллектор вместе с турбокомпрессором на пальцы головки блока цилиндров.
- ◆ Слегка закрутите болт ⇒ [Поз. 14 \(стр. 219\)](#) в турбокомпрессор.
- ◆ Затяните гайки 1- 8 до 25 Нм в указанном порядке. Затем снова затяните гайки до 25 Нм в указанном порядке затяжки.
- ◆ Затяните болт ⇒ [Поз.14 \(стр.219\)](#) .



1.3 Снятие и установка турбокомпрессора, одинарный турбонаддув

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
<p>V.A.G 1410</p> 	<p>VAS 6122</p> 
	<p style="text-align: right;">W21-10004</p>

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



Предупреждение

При обнаружении в турбокомпрессоре механической неисправности, например, сломанного колеса компрессора, недостаточно будет только заменить турбокомпрессор. Чтобы не допустить последующих повреждений, необходимо выполнить следующее:

- ◆ Проверьте контейнер воздушного фильтра, сменный элемент воздушного фильтра и впускные шланги на предмет загрязнений.
- ◆ Проверьте весь канал наддувочного воздуха и охладитель наддувочного воздуха на наличие посторонних предметов.

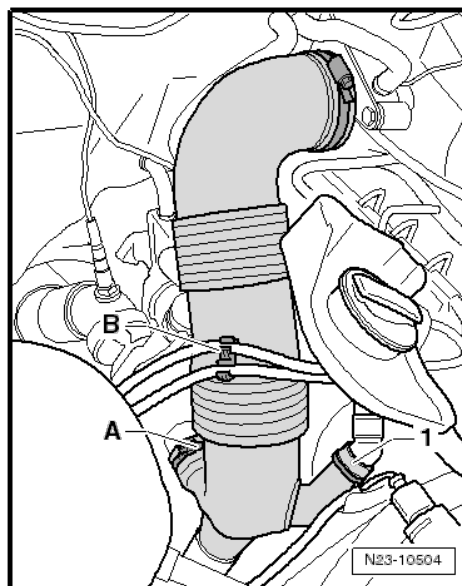
Если в системе турбонаддува найдены посторонние предметы, канал наддувочного воздуха следует прочистить, а охладитель наддувочного воздуха заменить, если требуется.

Снятие

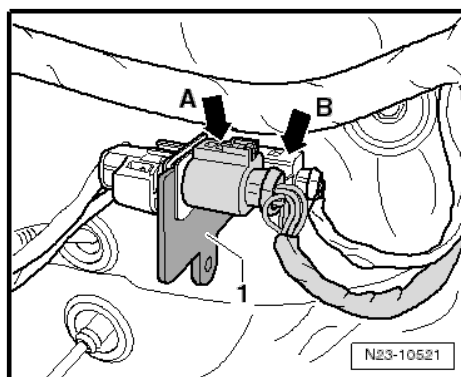


Примечание

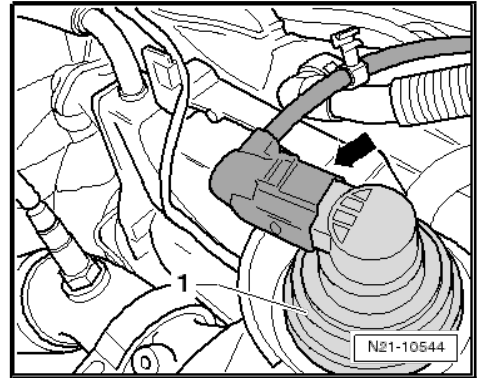
- ◆ После снятия линий и шлангов открытые соединения следует сразу закупорить заглушкой из набора заглушек для двигателя - VAS 6122- .
- ◆ Используйте только чистые заглушки.
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Открепите вакуумные линии -В- от фиксатора.
- Вытяните шланг сапуна коленчатого вала -1-.
- Ослабьте зажим -А- и выньте впускной шланг.



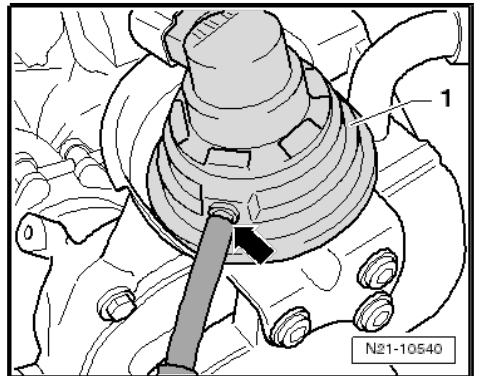
- Отделите разъем (стрелка В) от датчика температуры выхлопных газов 1 - G235- и откройте жгут проводов.



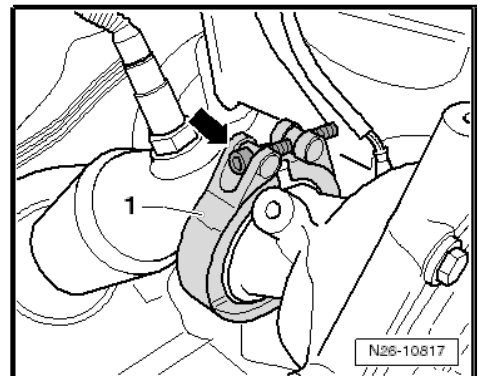
- Отсоедините разъем (стрелка) с потенциометра регулирующего клапана - G584 - -1-.



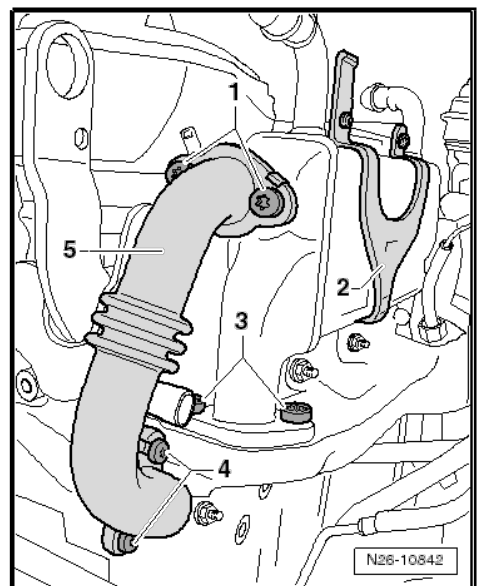
- Отсоедините вакуумный шланг (стрелка) от потенциометра регулирующего клапана - G584- -1-.



- Ослабьте болт (стрелка) хомута -1- и наденьте хомут на сажевый фильтр.



- Выкрутите болты -1- и -4- из соединительной трубки и снимите соединительную трубку -5-.
- Выкрутите болты -3-.

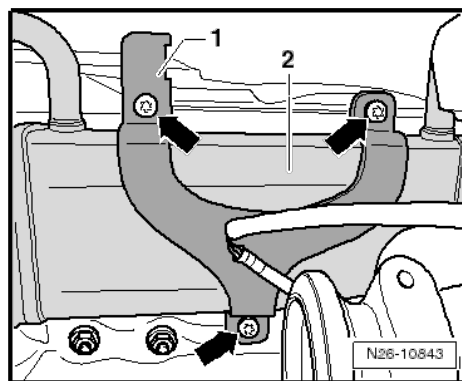


- Выкрутите и уберите болты (стрелки) из кронштейна -1-, снимите кронштейн.
- Поместите на двигатель устройство для охлаждения рециркулирующих выхлопных газов -2-.



Примечание

Шланги для охлаждающей жидкости могут оставаться подсоединенными.

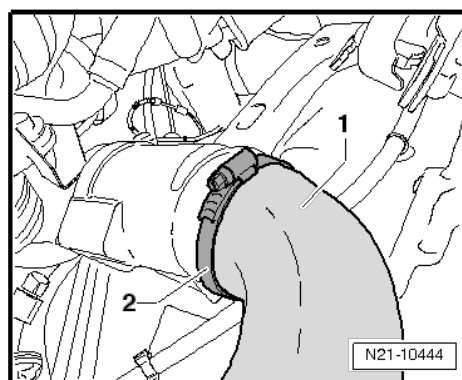


- Ослабьте хомут -2- соединительного шланга -1- и отсоедините соединительный шланг от демпфера пульсаций.

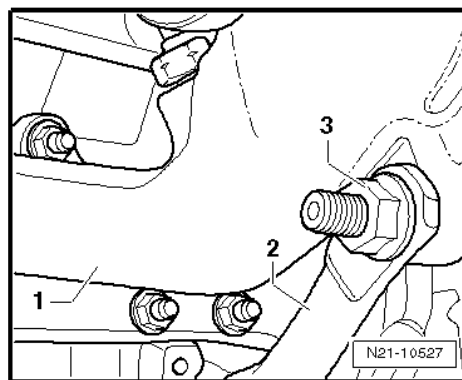


Примечание

Закупорьте отверстие в турбокомпрессоре при помощи чистой ткани или сходного материала.



- Открутите гайку -3- опоры -2- турбокомпрессора -1-.

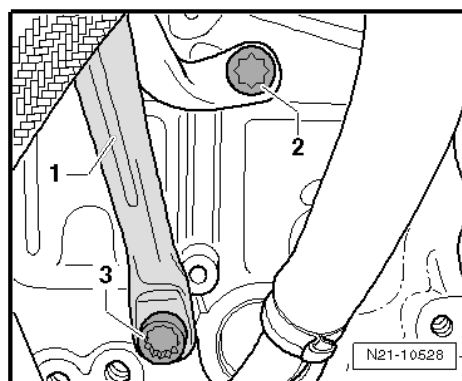


- Выкрутите и удалите болты -2- и -3-, фиксирующие опору -1-.
- Выкрутите болты => [Поз. 21 \(стр. 216\)](#) из напорного маслопровода.



Примечание

Не снимайте хомуты напорного маслопровода. Если напорный маслопровод разъединится на хомутах, его следует заменить.

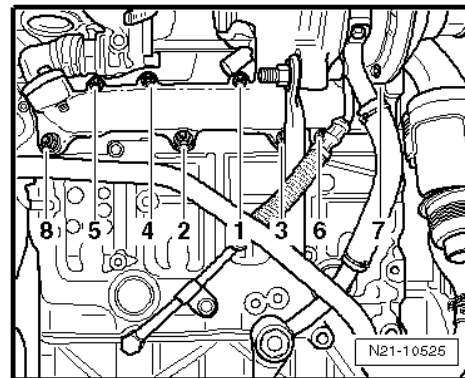


- Открутите и снимите гайки -1 ... 8- для выпускного коллектора с турбокомпрессором.
- Снимите выпускной коллектор вместе с турбокомпрессор, в направлении вверх.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Проверьте вариант напорного маслопровода, при необходимости замените ⇒ [стр. 216](#).



Примечание



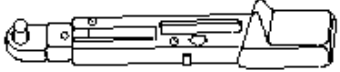

- ◆ После установки турбокомпрессора проверьте напорную линию подвода на наличие повреждений (перекручивание шланга).
- ◆ После каждого снятия необходимо обновлять соединительные трубки.
- ◆ Обновите все прокладки, уплотнительные кольца и самостопорящиеся гайки.
- ◆ Следуйте указанному порядку и процедуре затяжки.

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - турбокомпрессор, одинарный турбонаддув», стр. 214](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - управление выбросом», стр. 334](#)

1.4 Снятие и установка турбокомпрессора, двойной турбонаддув

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
<p>V.A.G 1410</p> 	<p>VAS 6122</p> 
	<p>W21-10004</p>

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

Опора двигателя - T50015-

**Предупреждение**

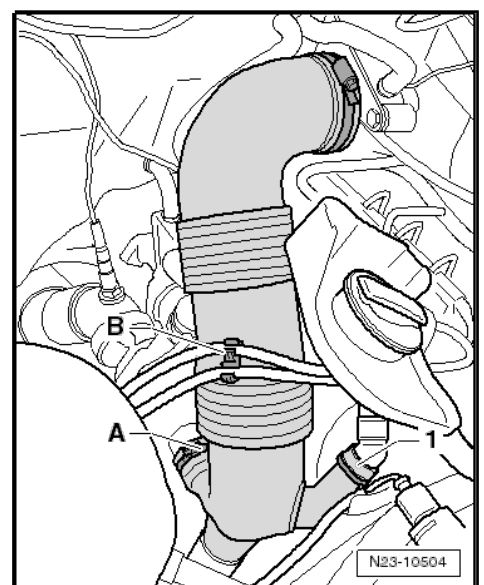
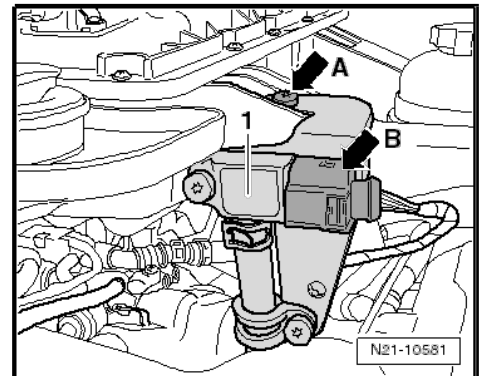
При обнаружении в турбокомпрессоре механической неисправности, например, сломанного колеса компрессора, недостаточно будет только заменить турбокомпрессор. Чтобы не допустить последующих повреждений, необходимо выполнить следующее:

- ◆ Проверьте контейнер воздушного фильтра, сменный элемент воздушного фильтра и впускные шланги на предмет загрязнений.
- ◆ Проверьте весь канал наддувочного воздуха и охладитель наддувочного воздуха на наличие посторонних предметов.

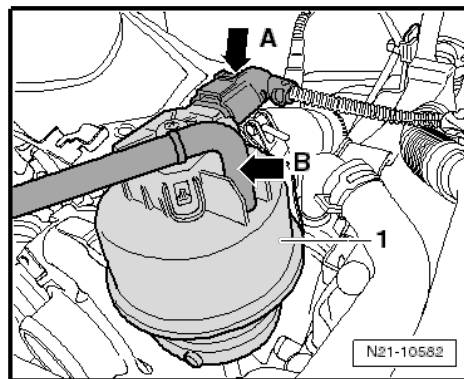
Если в системе турбонаддува найдены посторонние предметы, канал наддувочного воздуха следует прочистить, а охладитель наддувочного воздуха заменить, если требуется.

Снятие**Примечание**

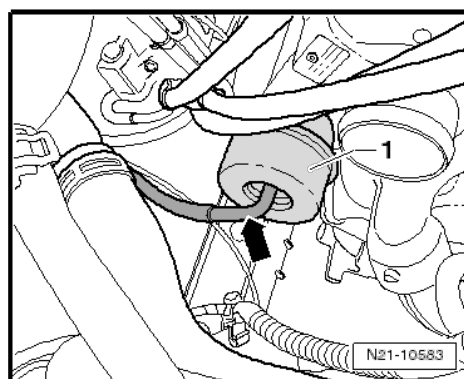
- ◆ После снятия линий и шлангов открытые соединения следует сразу закупорить заглушкой из набора заглушек для двигателя - VAS 6122- .
- ◆ Используйте только чистые заглушки.
- Отсоедините разъем (стрелка B) с датчика давления подпитки 2 - G447- -1-.
- Выкрутите болт (стрелка A), снимите датчик давления подпитки 2 - G447- -1- с кронштейном с воздушного фильтра и отложите в сторону.
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Открепите вакуумные линии -B- от фиксатора.
- Вытяните шланг сапуна коленчатого вала -1-.
- Ослабьте зажим -A- и выньте впускной шланг.
- Отсоедините разъем (стрелка A) с потенциометра регулирующего клапана - G584- -1-.



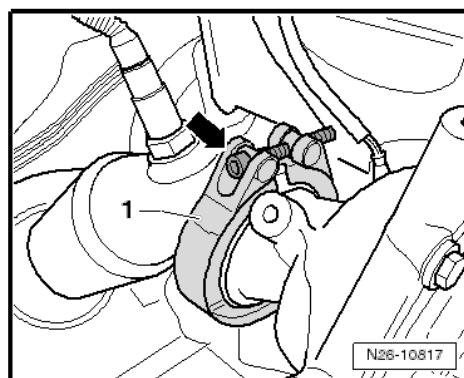
- Отсоедините шланг (указан стрелкой B) от потенциометра регулирующего клапана - G584- -1- и поместите в одну сторону.



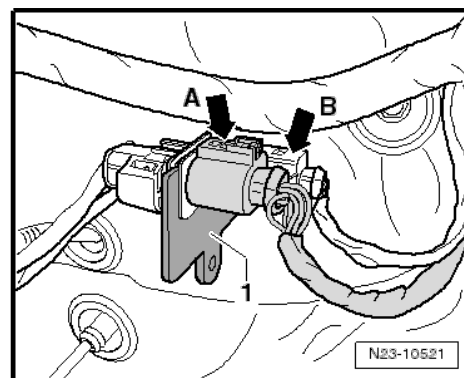
- Отсоедините вакуумный шланг (указан стрелкой) от потенциометра вакуумного насоса -1- и поместите в одну сторону.



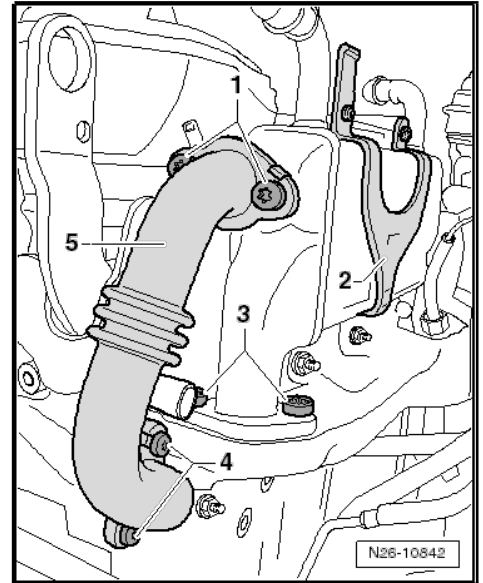
- Ослабьте болт (стрелка) хомута -1- и наденьте хомут на сажевый фильтр.



- Отсоедините разъем (стрелка B) от датчика температуры выхлопных газов 1 - G235- и положите жгут проводов на одну сторону.



- Выкрутите болты -1- из соединительной трубки -5-.
- Выкрутите болты -3-.

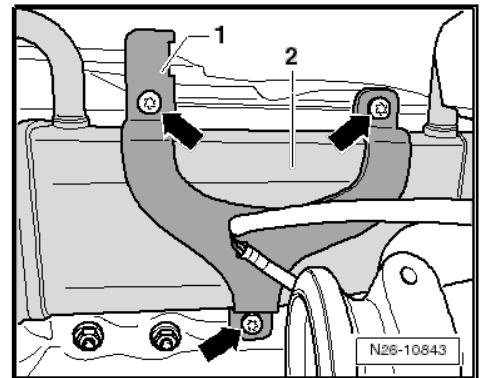


- Выкрутите и уберите болты (стрелки) из кронштейна -1-, снимите кронштейн.
- Поместите на двигатель устройство для охлаждения рециркулирующих выхлопных газов -2-.



Примечание

Шланги для охлаждающей жидкости могут оставаться подсоединенными.

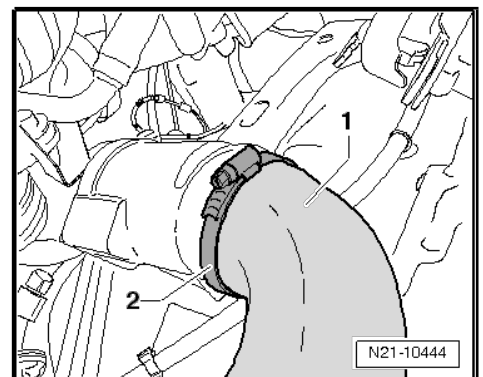


- Ослабьте хомут -2- соединительного шланга -1- и отсоедините соединительный шланг от демпфера пульсаций.

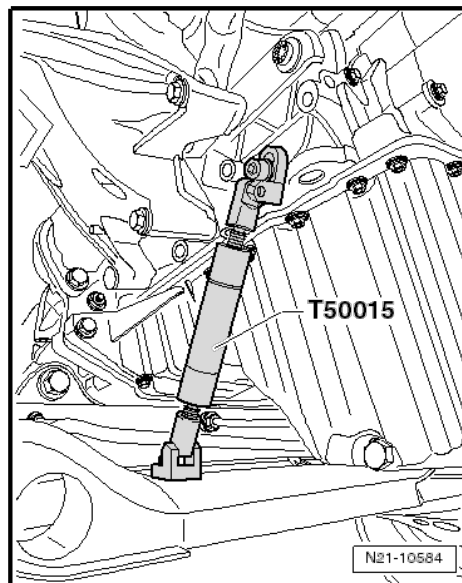


Примечание

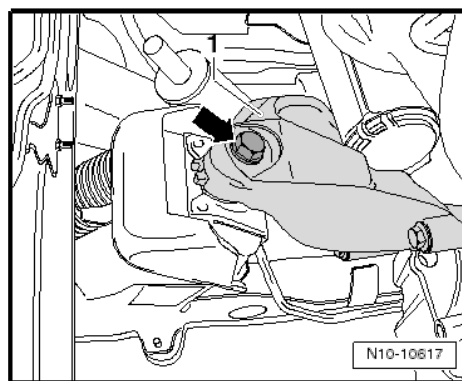
Закупорьте отверстие в турбокомпрессоре при помощи чистой ткани или сходного материала.



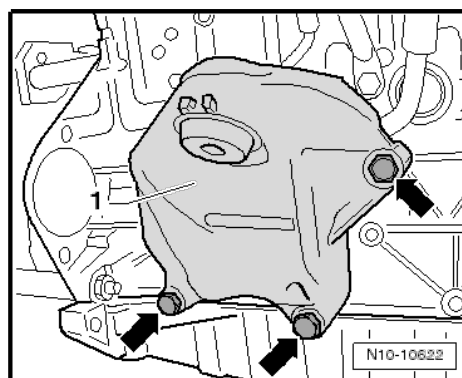
– Установите опору двигателя - T50015-, как показано на рисунке, и подоприте двигатель.



– Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1-.



– Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1- и снимите крепление двигателя.

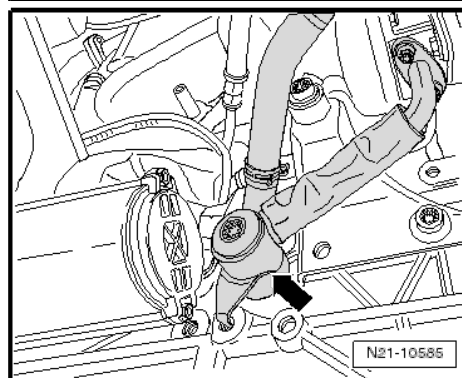


– Ослабьте барашковый болт (стрелка).

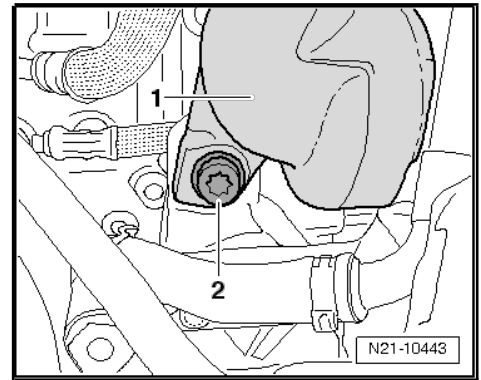


Примечание

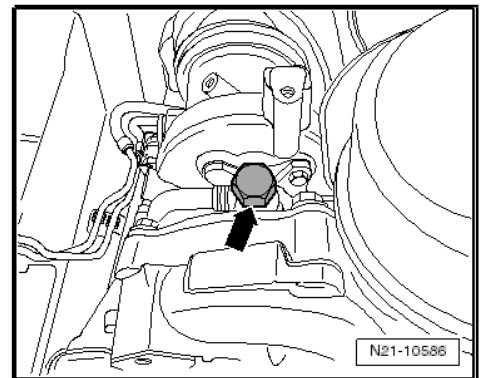
- ◆ Замените обратную линию маслопровода, если она отделилась в области хомута ⇒ [Поз. 19 \(стр.220\)](#) или повреждена.
- ◆ Турбокомпрессор поставляется вместе с новой обратной линией маслопровода. При обновлении турбокомпрессора всегда используйте для него новую обратную линию маслопровода.



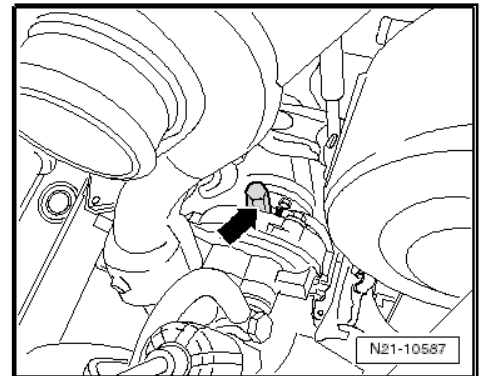
– Выкрутите и выньте болт -2- турбокомпрессора -1- на нижнем кронштейне.



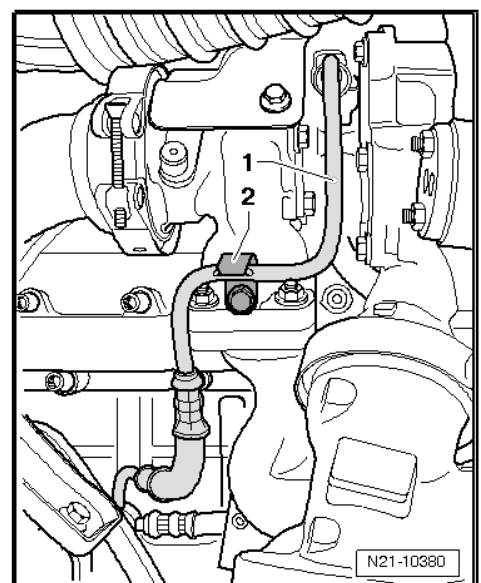
– Выкрутите и выньте барашковый болт (стрелка) верхней линии подвода масла.



– Выкрутите и выньте барашковый болт (стрелка) нижней линии подвода масла.



– Освободите от болтов кронштейн -2- для линии подвода масла -1- от турбокомпрессора.



- Открутите и выньте болты с -1- по -8- для выпускного коллектора с турбокомпрессором.
- Аккуратно снимите турбокомпрессор с выпускным коллектором в направлении вверх.

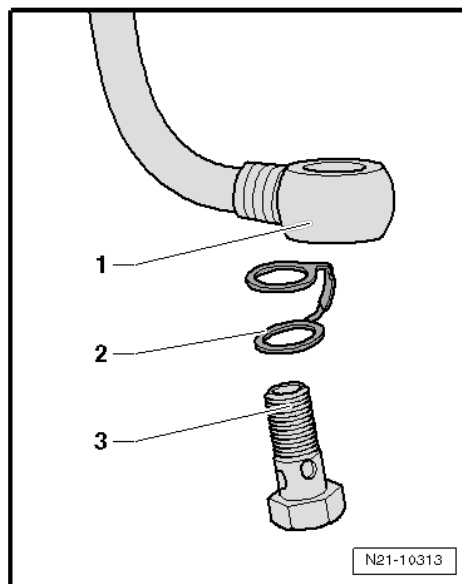
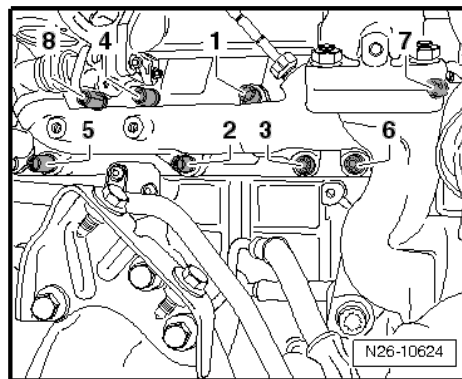
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

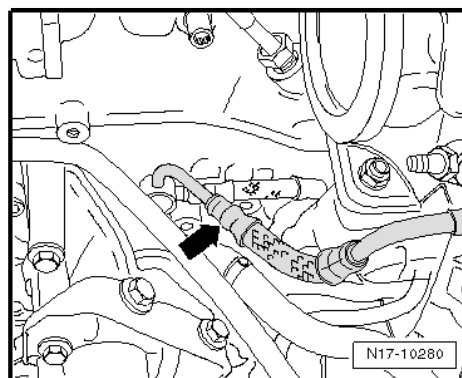
- ◆ После каждого снятия необходимо обновлять соединительные трубки.
 - ◆ Обновите все прокладки, уплотнительные кольца и самостоорящиеся гайки.
 - ◆ Турбокомпрессор поставляется вместе с новой обратной линией маслопровода. При обновлении турбокомпрессора всегда используйте для него новую обратную линию маслопровода.
- Установите новое двойное уплотнение -2- на соединение соответствующей линии -1- и закрепите, вкрутив соответствующий барашковый болт -3-.



- После установки проверьте линию подвода масла (стрелка) на наличие повреждений ⇒ [Поз. 16 \(стр.219\)](#) .





Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.2 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув», стр. 217](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - управление выбросом», стр. 334](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - крепления узлов», стр. 33](#)



1.5 Снятие и установка турбокомпрессора, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
<p>V.A.G 1410</p> 	<p>VAS 6122</p> 
	<p style="text-align: right;">W21-10004</p>

- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-
 - ◆ Динамометрический ключ (40 - 200 Нм) - V.A.G 1332-
 - ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1410-
 - ◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-
- Опора двигателя - T50015-



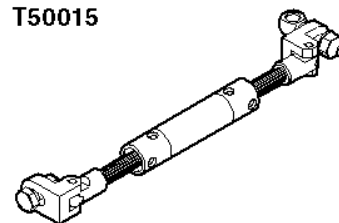
Предупреждение

При обнаружении в турбокомпрессоре механической неисправности, например, сломанного колеса компрессора, недостаточно будет только заменить турбокомпрессор. Чтобы не допустить последующих повреждений, необходимо выполнить следующее:

- ◆ Проверьте контейнер воздушного фильтра, сменный элемент воздушного фильтра и впускные шлангина предмет загрязнений.
- ◆ Проверьте весь канал наддувочного воздуха и охладитель наддувочного воздуха на наличие посторонних предметов.

Если в системе турбонаддува найдены посторонние предметы, канал наддувочного воздуха следует прочистить, а охладитель наддувочного воздуха заменить, если требуется.

T50015



W00-10463

Снятие



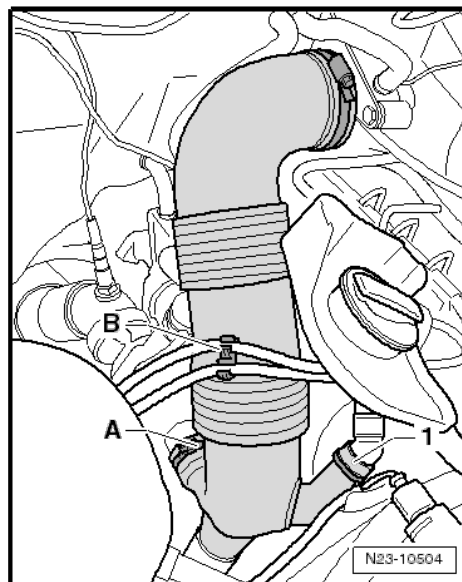
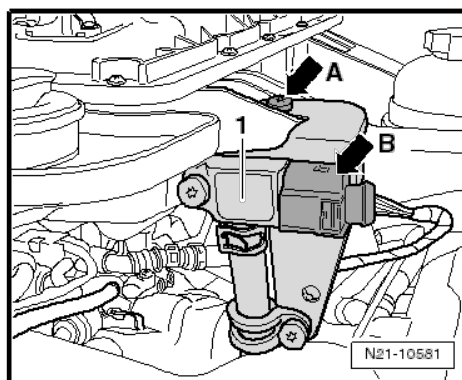
Примечание

◆ После снятия линий и шлангов открытые соединения следует сразу закупорить заглушкой из набора заглушек для двигателя - VAS 6122- .

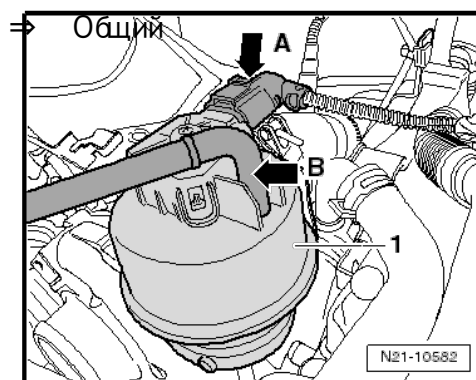
◆ Используйте только чистые заглушки.

- Отсоедините электрический разъем (стрелка В) от датчика давления подпитки 2- G447- -1-.
- Выкрутите болт (стрелка А).
- Отложите датчик давления подпитки 2 - G447- -1- и кронштейн в сторону.
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .

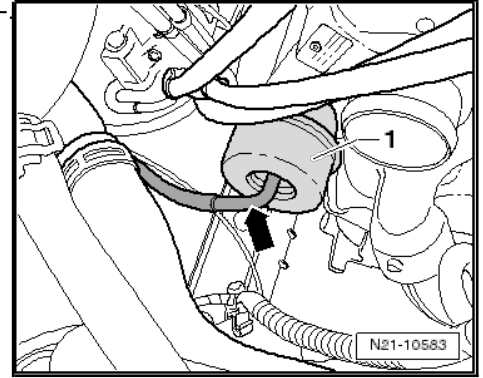
- Открепите вакуумные линии -В- от фиксатора.
- Вытяните шланг сапуна коленчатого вала -1-.
- Ослабьте зажим -А- и выньте впускной шланг.



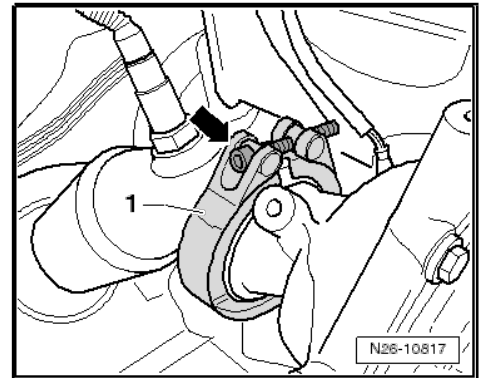
- Если шумоизоляция установлена, снимите ее кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Шумоизоляция; Снятие и установка шумоизоляции.
- Отсоедините разъем (стрелка А) с потенциометра регулирующего клапана - G584- -1-.
- Снимите вакуумный шланг (стрелка В) с потенциометра регулирующего клапана - G584- -1-.



- Снимите вакуумный шланг (стрелка) с вакуумного агрегата -1-



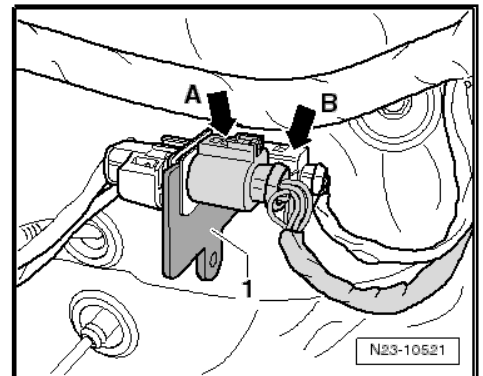
- Ослабьте болт (стрелка) хомута -1- и наденьте хомут на сажевый фильтр.



- Отсоедините электрический разъем (стрелка В) от датчика температуры выхлопных газов 1 - G235- .
- Отложите жгут проводов в сторону.

**Примечание**

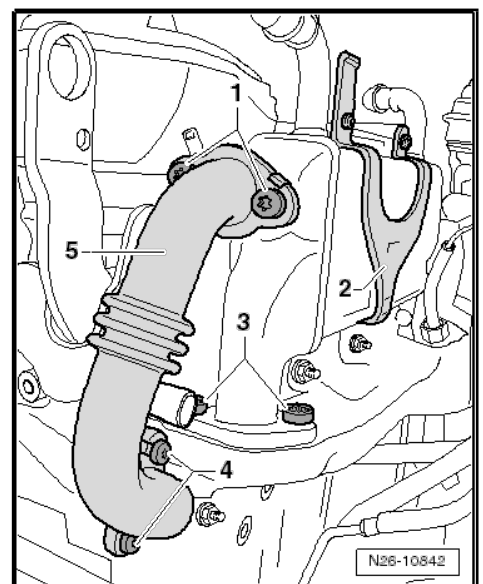
Стрелку А можно не принимать во внимание.



- Выкрутите болты -1- из соединительной трубки -5-.
- Выкрутите болты -3-.

**Примечание**

Не принимайте во внимание поз. 2 и поз. 4.



- Выкрутите болты (указаны стрелками).
- Снимите кронштейн -1-.
- Поместите на двигатель устройство для охлаждения рециркулирующих выхлопных газов -2-.



Примечание

Шланги для охлаждающей жидкости могут оставаться подсоединенными.

- Ослабьте хомут -2-.
- Снимите шланг -1-.

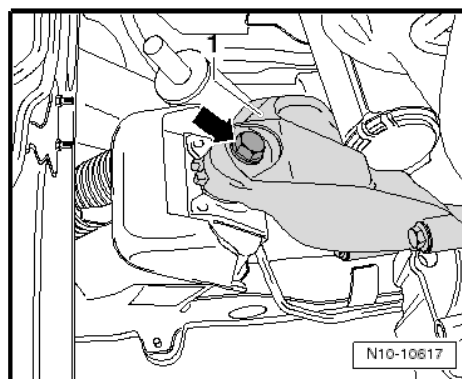
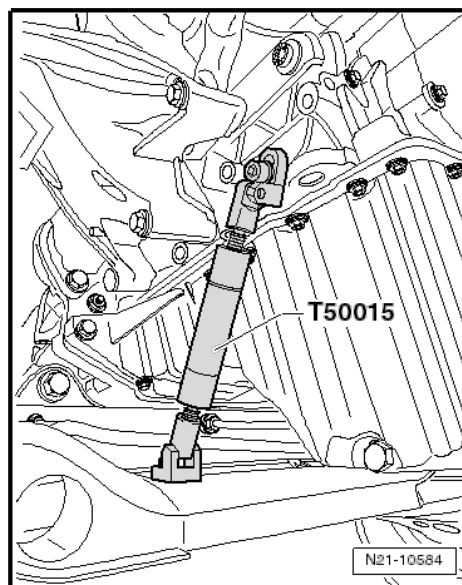
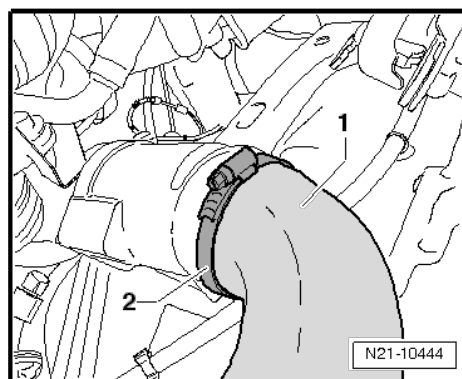
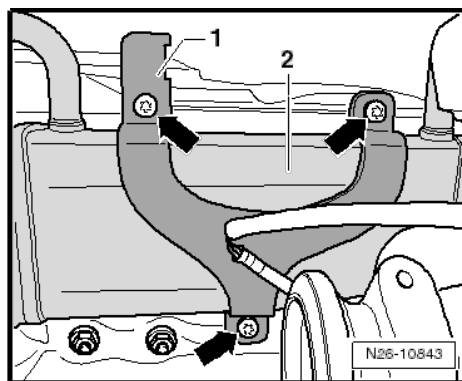


Примечание

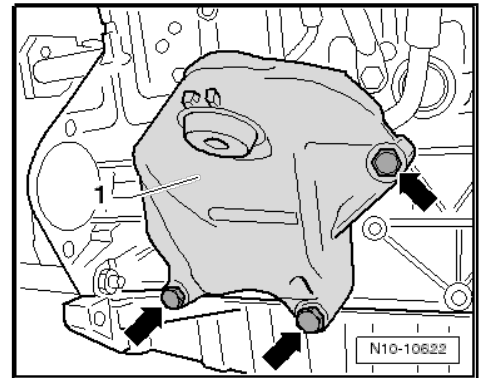
Закупорьте отверстие в турбокомпрессоре при помощи чистой ткани или сходного материала.

- Установите опору двигателя - T50015-, как показано на рисунке, и подоприте двигатель.

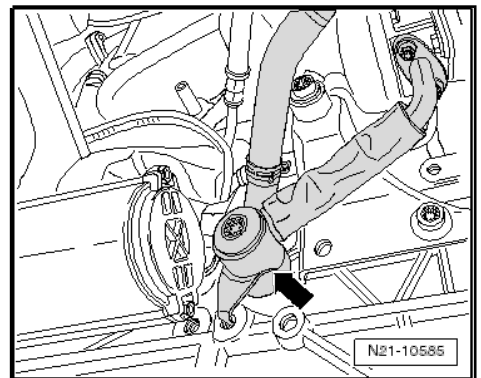
- Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1-.



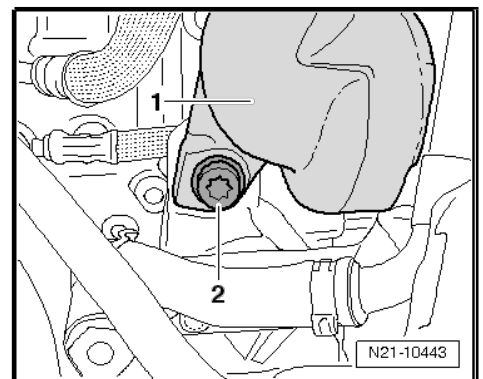
– Выкрутите и выньте болт (указан стрелкой) из крепления двигателя справа -1- и снимите крепление двигателя.



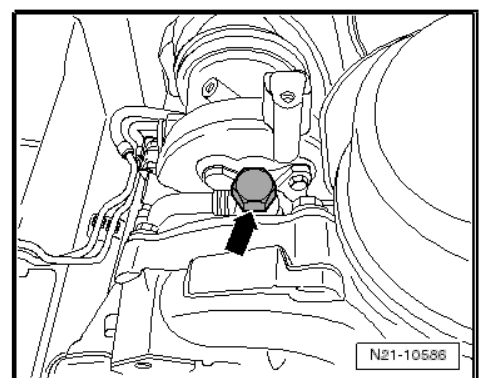
– Ослабьте барашковый болт (стрелка).



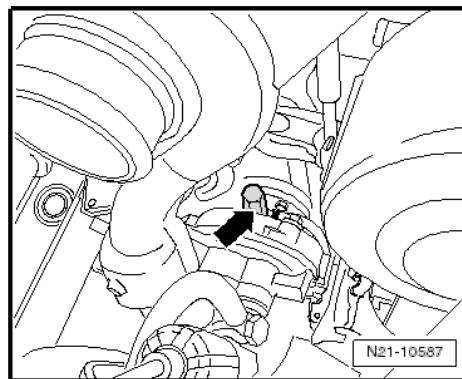
– Выкрутите и выньте болт -2- турбокомпрессора -1- на нижнем кронштейне.



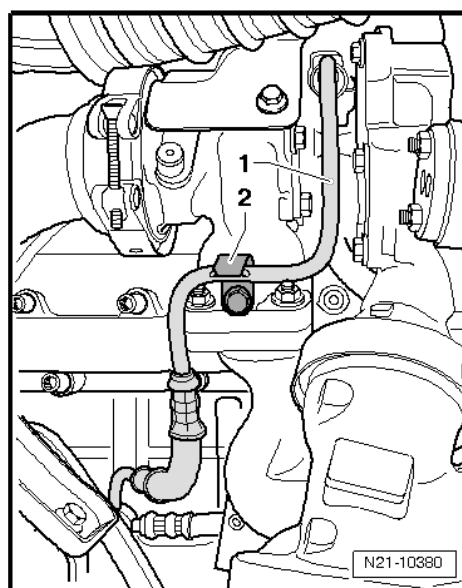
– Выкрутите и выньте барашковый болт (стрелка) верхней линии подвода масла.



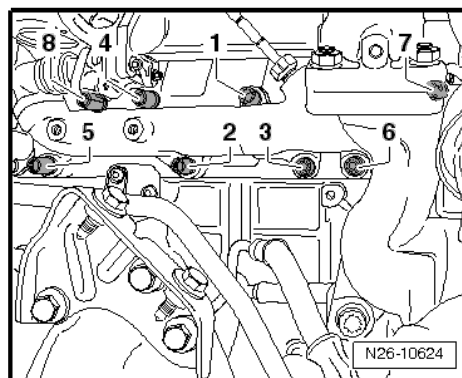
- Выкрутите и выньте барашковый болт (стрелка) нижней линии подвода масла.



- Освободите от болтов кронштейн -2- для линии подвода масла -1- от турбокомпрессора.



- Открутите и выньте болты с -1- по -8- для выпускного коллектора с турбокомпрессором.
- Аккуратно снимите турбокомпрессор с выпускным коллектором в направлении вверх.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

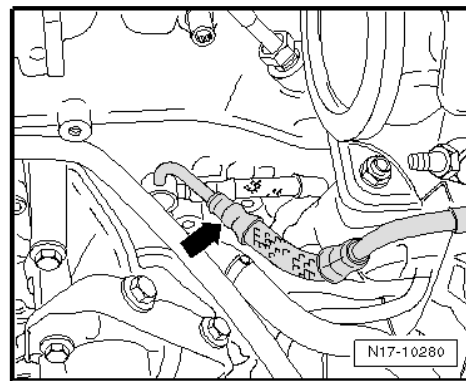
**Примечание**

- ◆ Обновите прокладки, уплотнительные кольца и самоостопорящиеся гайки.
- ◆ Установите турбокомпрессор с новой обратной линией маслопровода.

– После установки проверьте линию подвода масла (стрелка) на наличие повреждений ⇒ [Поз. 16 \(стр.219\)](#) .

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.2 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув», стр. 217](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - управление выбросом», стр. 334](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - крепления узлов», стр. 33](#)

**1.6 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув, разборка****Примечание**

При выполнении работ на турбокомпрессоре см. ⇒ [Техническая информация о продукции 2024785](#) .

**Примечание**

- ◆ Турбокомпрессор снят.
- ◆ Все шланги и маслопроводы отсоединены и закрыты герметичными заглушками для защиты от загрязнения.
- ◆ Обновите самоостопоряющиеся гайки.

- 1 - Вакуумный агрегат для сбрасывающей заслонки
- 2 - Запорная пластина
- 3 - Гайка
 - 8 Нм
- 4 - Гайка
 - На фланце между фазами.
 - 24 Нм
 - Последовательность затяжки: в диагональном порядке

- 5 - Вакуумный агрегат с потенциометром регулирующего клапана - G584-
- 6 - УЗЕЛ - турбокомпрессор низкого давления

- 7 - Уплотнение
 - Заменить после снятия
- 8 - Обратная линия маслопровода
- 9 - Болт
 - 14 Нм

- 10 - Уплотнение ⇒ [стр.241](#)
 - Между выходными фазами.

- 11 - Гайка
 - На фланце между фазами.
 - 24 Нм
 - Установлен не на всех версиях

- 12 - УЗЕЛ - турбокомпрессор высокого давления

- 13 - Гайка
 - 8 Нм

- 14 - Гайка
 - 8 Нм

- 15 - Запорная пластина

- 16 - Болт с витоновым кольцом
 - 1 Нм
 - Контргайка с 12 Нм

- 17 - Уплотнительное кольцо

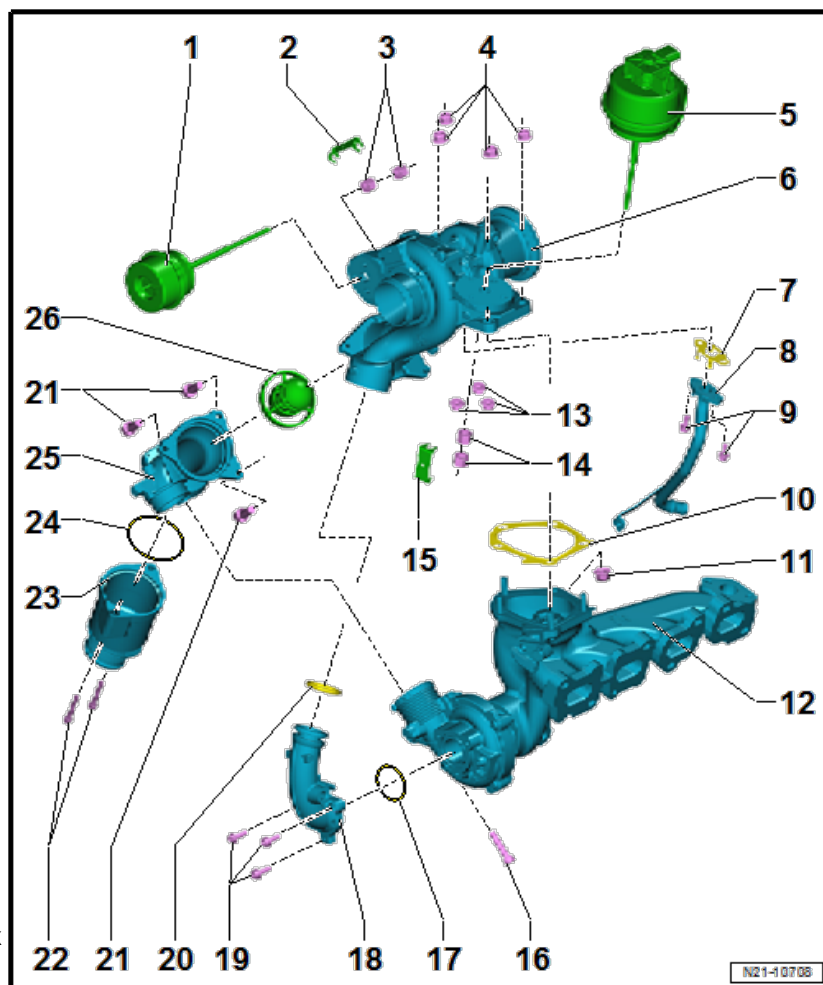
- 18 - Соединительная трубка

- 19 - Болт
 - 8 Нм

- 20 - Уплотнительное кольцо

- 21 - Болт
 - 8 Нм

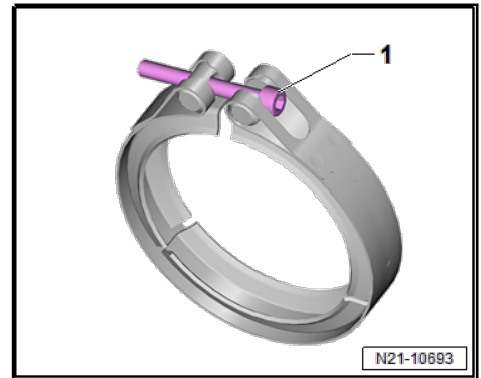
- 22 - Болт
 - 9 Нм



- 23 - Гаситель пульсаций
- 24 - Уплотнительное кольцо
- 25 - Обвод
- 26 - Байпасный (обводной) клапан компрессора
 - С двумя уплотнительными кольцами

Стяжной хомут

Вместо болтов может быть установлен стяжной хомут (фиксируется болтом -1-, затянутым до 10 Нм) ⇒ [Поз.21 \(стр.240\)](#) .



1.7 Ремонт прокладки между оболочками турбины двойного наддува

Соблюдайте общие рекомендации по системе турбонаддува воздуха
Соблюдайте инструкции по шланговым соединениям с винтовыми хомутами.

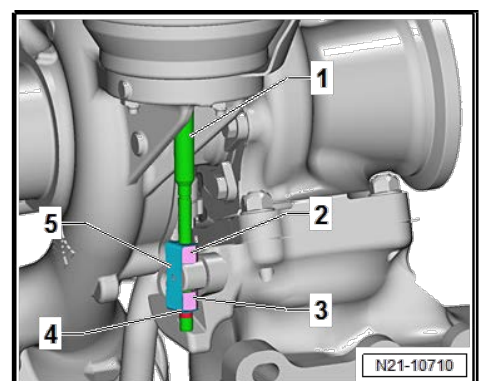


Примечание

При выполнении работ на турбокомпрессоре см. ⇒ *Техническая информация о продукции 2024785* .

Разборка

- Аккуратно освободите запорную пластину -5- на регулирующем стержне -1- вакуумного агрегата с потенциометром регулирующего клапана - G584- от болтов с вакуумным лаком -4- при помощи отвертки и т.п.; снимите запорную пластину.
- Снимите внешнюю гайку -3- на регулирующем стержне -1-, вскройте вакуумный лак и затем скрутите гайку с регулирующего стержня. Не поворачивайте внутреннюю гайку -2-!



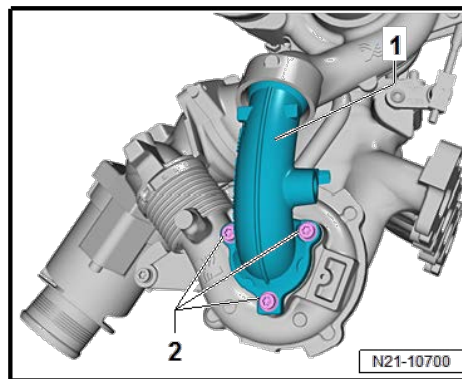


- Выкрутите три болта с внутренним шестигранником -2- на впуске компрессора. Затем аккуратно снимите соединительную трубку -1-.



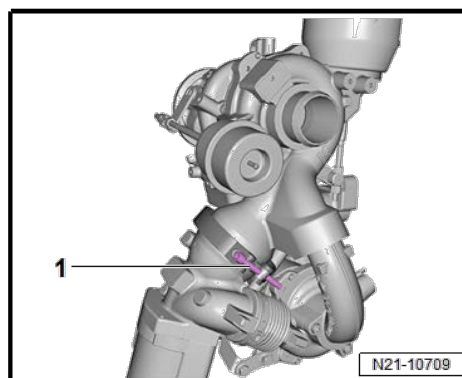
Примечание

При разъединении соединительных трубок можно использовать пасту для тормозного цилиндра ATE → ETKA (Каталог электронных запчастей) в качестве «смазки».



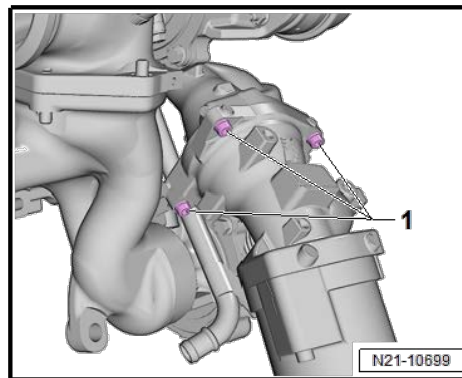
Турбокомпрессоры со стяжным хомутом

- Отметьте положение стяжного хомута и ослабьте болт -1- стяжного хомута.



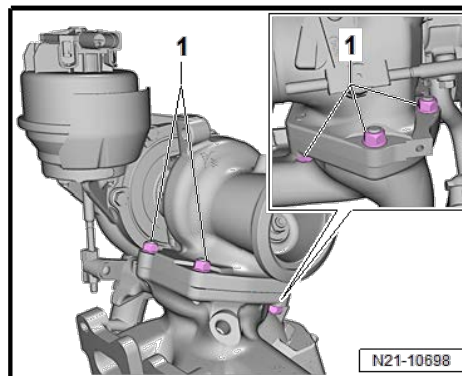
Турбокомпрессоры с болтами

- Выкрутите три болта -1- на фланце рядом с байпасным клапаном компрессора.



Дальнейшие действия для обеих версий

- Выкрутите гайки -1- на фланце между фазами.

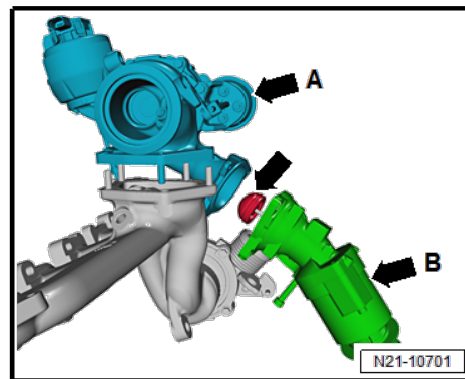


- Аккуратно разъедините два компонента -А- и -В-. Разъединяя их, обращайтесь особое внимание на байпасный клапан (стрелка).



Предупреждение

- При разъединении обеих выходных фаз следите, чтобы на сочленение или на пневмопривод не оказывалось давления.
- При переноске турбокомпрессора всегда держите его за трубы, но не за пневмопривод или стержни.
- Погнутое сочленение ухудшит работу турбокомпрессора. Нагрузка или давление на пневмопривод могут его повредить.



Сборка

Сборка производится в обратном порядке; учитывайте следующее:



Примечание

- ◆ Обновите уплотнения, прокладки и самостопорящиеся гайки.
- ◆ Тщательно проверьте, все ли заглушки были вынуты.
- ◆ Очистите поверхности герметизации.
- ◆ При необходимости обновите пальцы.
- ◆ Всегда сначала прикручивайте линии, затем затягивайте их до указанного момента затяжки.
- ◆ При установке соединительных трубок можно использовать пасту для тормозного цилиндра АТЕ ⇒ ЕТКА (Каталог электронных запчастей) в качестве «смазки».
- ◆ Снова нанесите вакуумный лак на все места, которые были вскрыты при снятии.
- ◆ Собирая турбокомпрессоры, необходимо использовать правильный ремонтный комплект ⇒ ЕТКА (Каталог электронных запчастей).

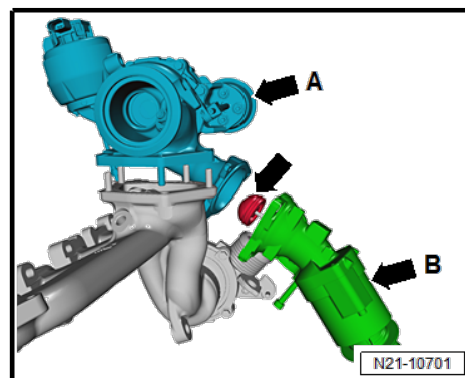
Обновите пальцы



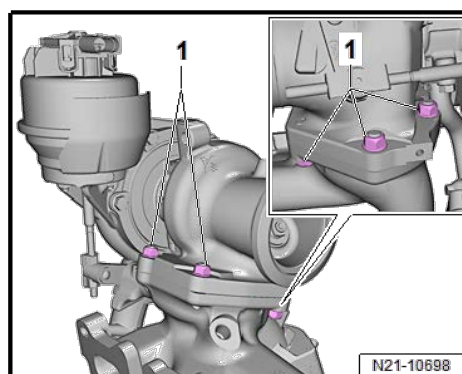
Примечание

- ◆ Используйте имеющийся в продаже съемник пальцев, чтобы вынуть пальцы из фланца.
- ◆ Отметьте положение установки пальцев.

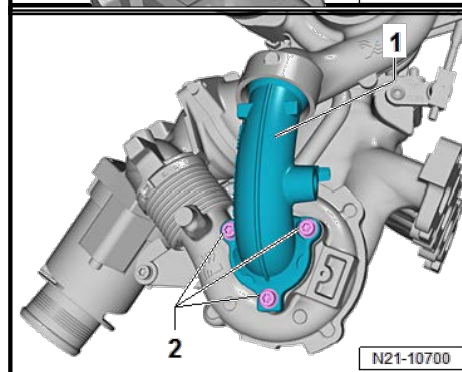
- Сначала установите на коллектор компонент -А-. Затем аккуратно направьте часть -В- к компоненту -А-, и зафиксируйте его стяжным хомутом или тремя болтами, в зависимости от версии.
- В случае со стяжным хомутом убедитесь, что он правильно установлен в положении, отмеченном при снятии.



- Закрепите обе ступени турбокомпрессора, затянув самопорящимися гайками -1- из ремонтного комплекта => ЕТКА (Каталог электронных запчастей) с указанным моментом затяжки в указанной последовательности.



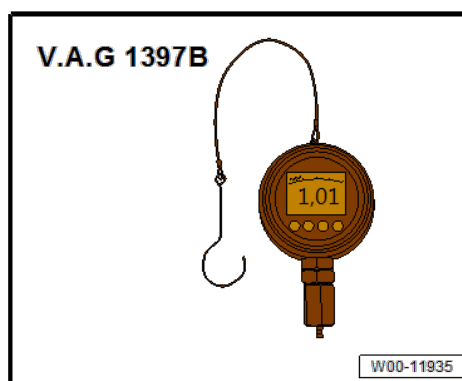
- Аккуратно установите соединительную трубку -1-, и вставьте 3 болта -2-. Затем затяните их до указанного момента затяжки.



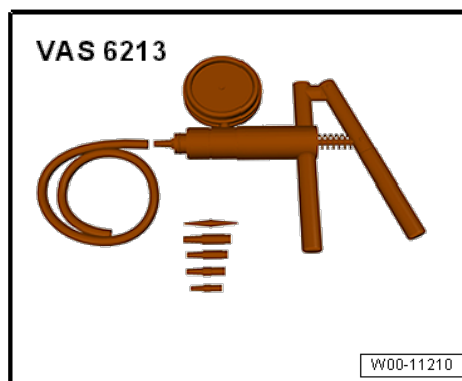
1.8 Снятие и установка потенциометра регулирующего клапана - G584-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

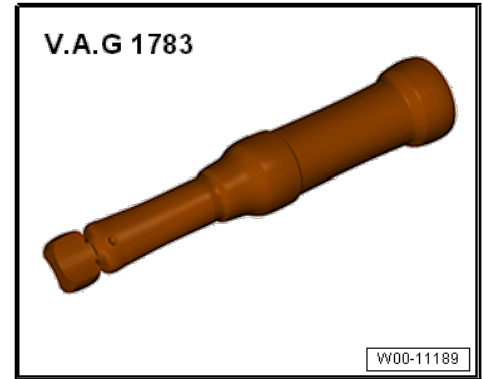
- ◆ Тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B-



- ◆ Ручной вакуумный насос - VAS 6213-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1783-



- ◆ Тестер для диагностики автомобиля

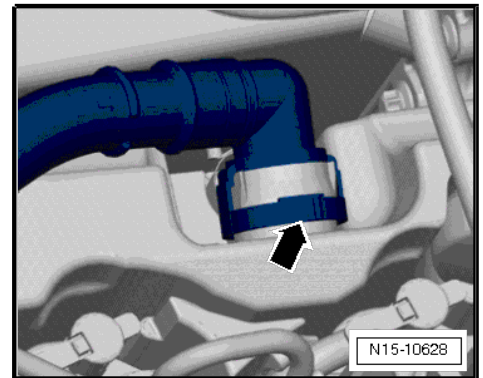
Снятие



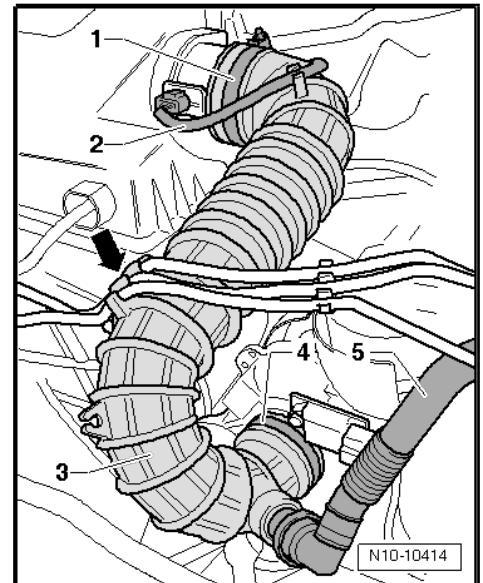
Примечание

Имеется комплект запасных частей → Каталог электронных запчастей (ЕТКА) для замены потенциометра регулирующего клапана - G584- .

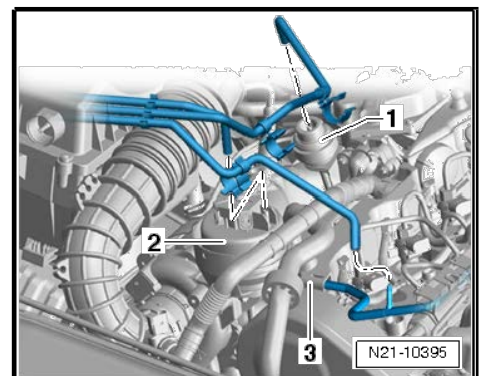
- Снимите трубу (стрелка) с крышки головки блока цилиндров.



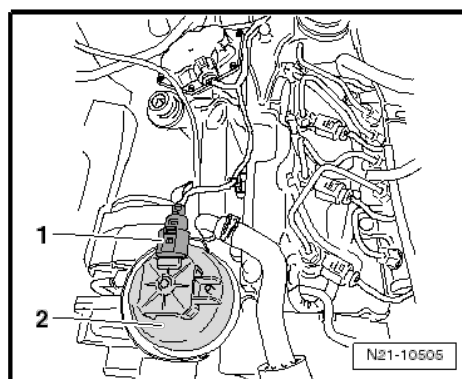
- Отсоедините шланги от фиксатора (стрелка) на соединительном шланге -3-.
- Освободите и снимите фиксатор жгута проводов -2-.
- Отсоедините жгут проводов -2- от фиксатора соединительного шланга -3-.
- Раскройте хомуты -1- и -4-.
- Снимите соединительный шланг -3-.



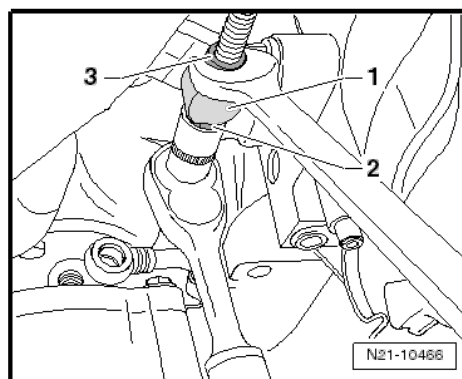
- Снимите шланг с потенциометра регулирующего клапана - G584- -2-.



- Отсоедините разъем -1- от потенциометра регулирующего клапана -G584- -2-.
- Плотно закройте отверстие -3- турбокомпрессора подходящей крышкой.
- С помощью рычага снимите фиксирующую защелку с управляющего стержня

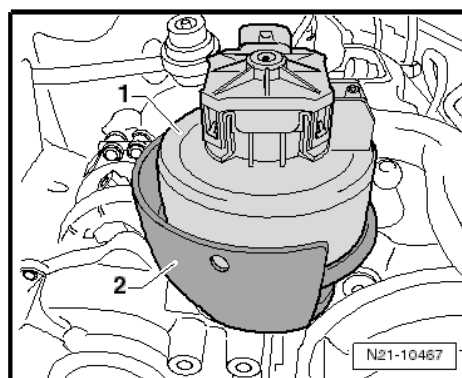


- Ослабьте и полностью открутите гайку -2-, фиксирующую управляющий стержень.
- Стопорите стопорную гайку -3- при помощи ключа с открытым зевом.



- Выполняя операции снизу, отсоедините потенциометр регулирующего клапана - G584- -1- вместе с кронштейном - 2- от крепления турбокомпрессора (3 гайки).
- Снимите потенциометр регулирующего клапана - G584- в направлении вверх вместе с кронштейном.

Установка



Предупреждение

Если потенциометр регулирующего клапана - G584- меняется полностью, используйте только новые болты и гайки из комплекта запасных частей!

Новая деталь

- При необходимости, снимите нижнюю гайку, фиксирующую управляющий стержень нового потенциометра регулирующего клапана - G584- .



Примечание

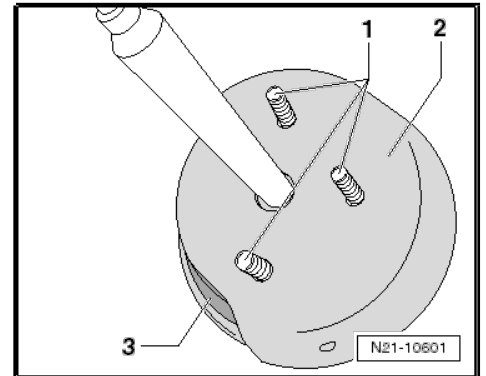
На управляющий стержень должна быть накручена стопорная гайка.

Б/у деталь

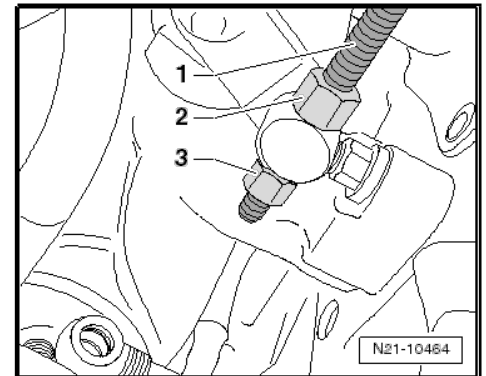
- Снимите с управляющего стержня стопорную гайку и аккуратно полностью удалите вакуумный лак с управляющего стержня.
- Накрутите на управляющий стержень новую гайку из комплекта запчастей.

Дальнейшие действия для всех

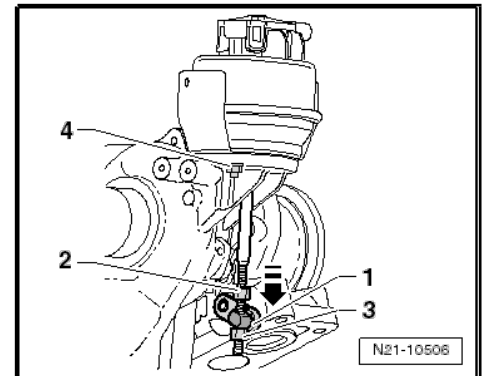
- Тщательно очистите контактные поверхности потенциометра регулирующего клапана - G584- -3- и консоли -2-.
- Тщательно протрите место крепления потенциометра регулирующего клапана -G584- на турбокомпрессор.



- Установите потенциометр регулирующего клапана - G584- и вставьте управляющий стержень -1- в регулировочный рычаг на турбокомпрессоре, как показано на рисунке



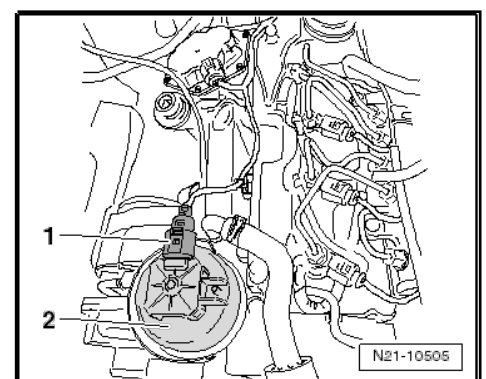
- Прикрутите потенциометр регулирующего клапана - G584- к креплению турбокомпрессора новыми гайками из комплекта запчастей -4-, затяните гайки.
- Закрутите стопорную гайку -2- вручную на тягу управления в направлении вакуумного агрегата.



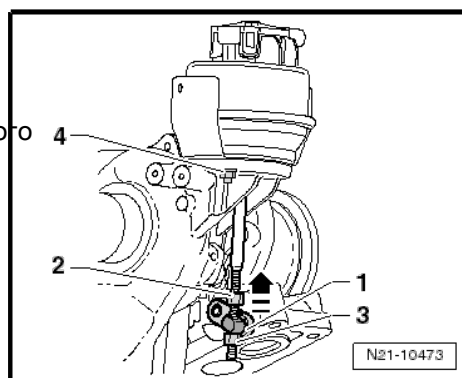
Примечание

Убедитесь, что направляющий элемент -1- на рычаге заслонки легко перемещается по управляющему стержню.

- Подсоедините разъем -1- к потенциометру регулирующего клапана -G584- -2-.
- Подсоедините ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Считайте результаты замеров.
- На дисплее показываются отдельные компоненты.
- Выберите «Вход турбины высокого давления байпасного клапана турбокомпрессора, входное напряжение» и подтвердите ввод нажатием \odot .
- Подключите тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B- и ручной вакуумный насос - VAS 6213- с тройником к вакуумному соединению потенциометра регулирующего клапана -G584-.
- Включите тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B- и переместите ползунковый переключатель на устройстве в положение II.
- Используйте вакуум 500 ± 50 мбар на потенциометре регулирующего клапана -G584-.



- Переместите рычаг заслонки -1- на турбокомпрессоре в направлении стрелки до положения «Закрыто», и удерживайте его в этом положении.
- Закрутите фиксирующую гайку -3- в направлении вакуумного агрегата, пока она не коснется рычага заслонки -1-.
- Продолжайте поворачивать фиксирующую гайку -3-, пока не будет достигнуто напряжение 0,75 вольт \pm 0,02 вольт на потенциометре регулирующего клапана -G584-.
- Затяните стопорную гайку -2-.



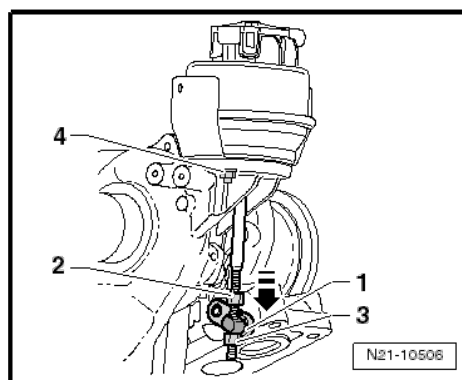
Примечание

Стопорите гайку -2-, чтобы не допустить поворачивания управляющего стержня.

Медленно понизьте давление вакуума. Теперь рычаг заслонки -1- перемещается в направлении стрелки «Открыто».

- Снова используйте вакуум 500 \pm 50 мбар на потенциометре регулирующего клапана -G584- .
- Проверьте настройки напряжения (0,75 вольт \pm 0,02 вольт) на потенциометре регулирующего клапана -G584- и, при необходимости, измените настройки.

Медленно понизьте давление вакуума.



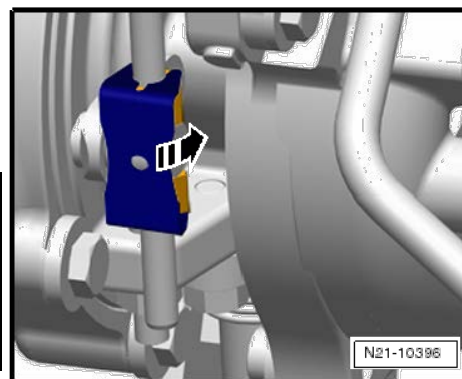
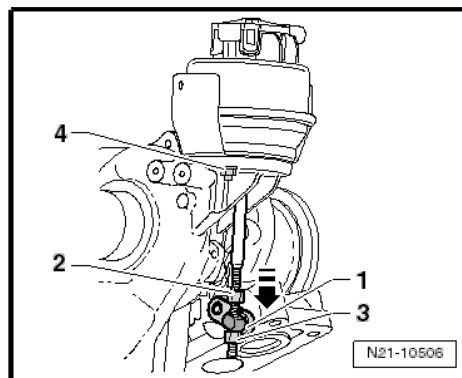
Примечание

Рычаг заслонки -1- теперь должен опираться на упор. Если рычаг заслонки не опирается на упор, следует повторять процедуру настройки, пока значения настройки не будут согласованы.

- После этого покройте фиксирующую гайку и стопорную гайку вакуумным лаком из комплекта запчастей.
- Наденьте фиксирующую защелку из комплекта запасных частей на управляющий стержень и поверните на 90° в направлении стрелки.

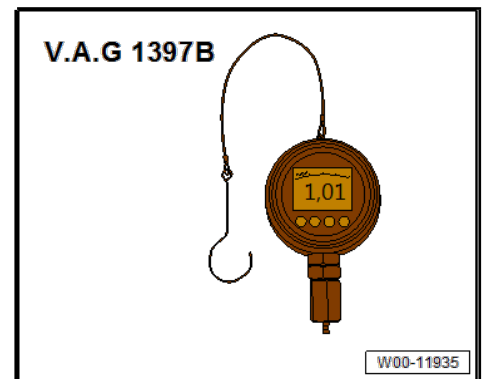
Указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент затяжки
Стопорная гайка управляющего стержня	8 Нм
Гайка потенциометра	8 Нм

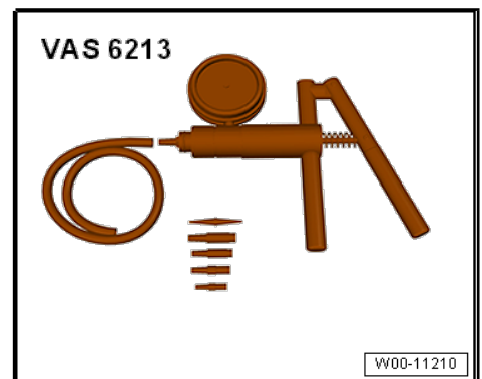


1.9 Ремонт вакуумного агрегата для турбокомпрессора
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

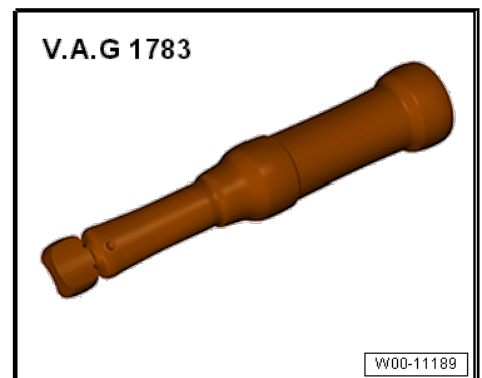
- ◆ Тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B-



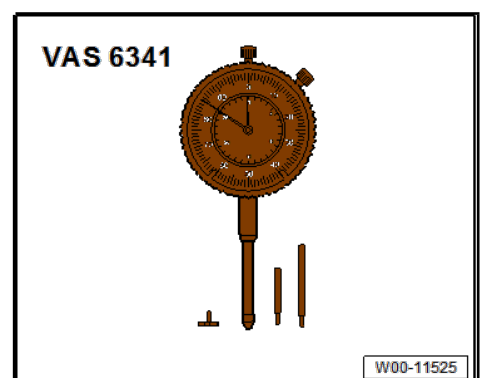
- ◆ Ручной вакуумный насос - VAS 6213-



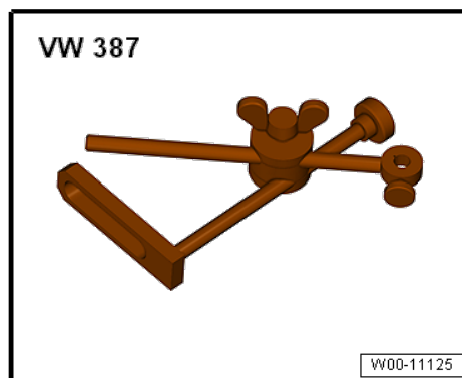
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1783-



- ◆ Набор циферблатных индикаторов, 4 предмета -VAS 6341-



◆ Универсальный держатель циферблатного индикатора- VW 387-



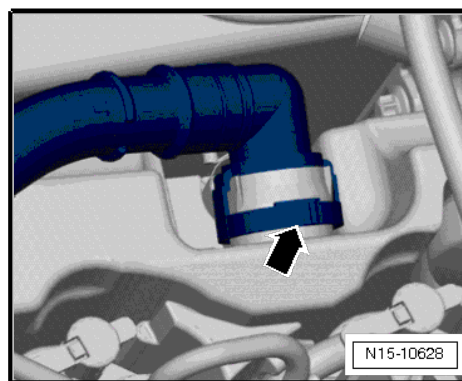
Снятие



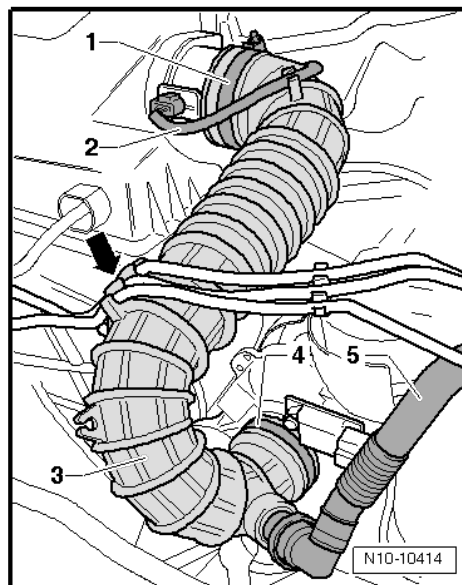
Примечание

Имеется комплект запасных частей ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА) для замены вакуумного агрегата .

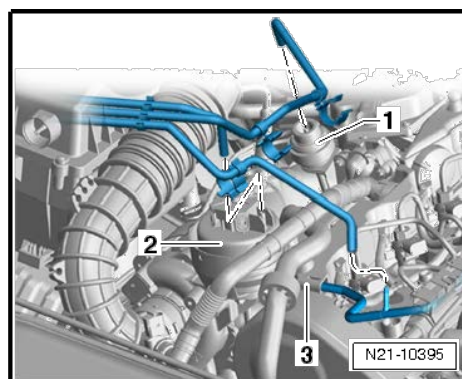
– Снимите трубу (стрелка) с крышки головки блока цилиндров.



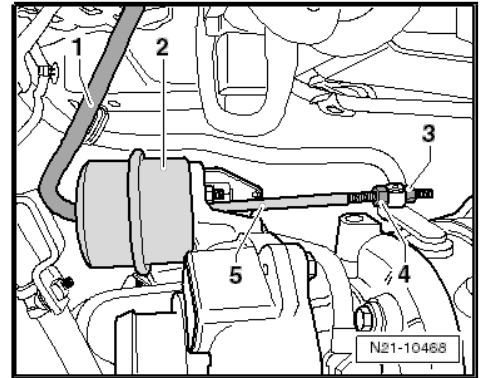
- Отсоедините вакуумные шланги от фиксатора (стрелка) на соединительном шланге -3-.
- Освободите и снимите фиксатор жгута проводов -2-.
- Отсоедините жгут проводов -2- от фиксатора соединительного шланга -3-.
- Раскройте хомуты -1- и -4-.
- Снимите соединительный шланг -3-.



– Снимите шланг с потенциометра регулирующего клапана - G584- -2-.



- Вытяните шланг -1- из вакуумного агрегата -2-.
- Ослабьте и полностью открутите нижнюю стопорную гайку -3- распределительной тяги -5-.



- Выкрутите гайки вакуумного агрегата -1- и снимите вакуумный агрегат -2-.

Установка

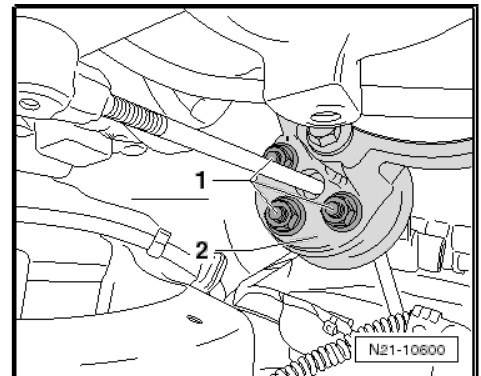
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Предупреждение

Используйте только новые гайки из комплекта запчастей!

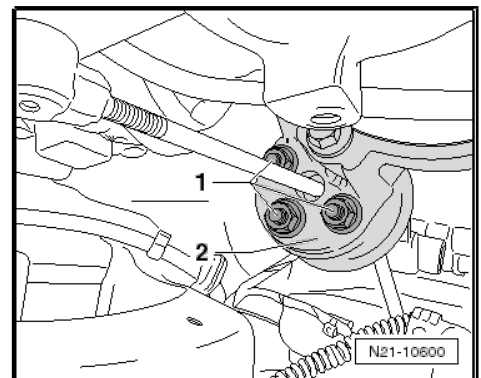
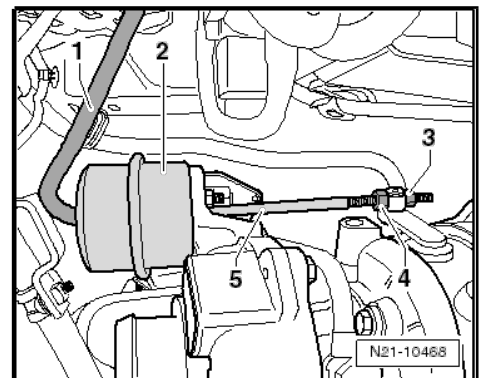
- Тщательно очистите контактные поверхности вакуумного агрегата.
- При необходимости открутите нижнюю фиксирующую гайку -3- управляющего стержня с нового вакуумного агрегата -2-.
- Установите вакуумный агрегат -2- и вставьте управляющий стержень -5- в регулировочный рычаг на турбокомпрессоре, как показано на рисунке



Примечание

Установочная метка на вакуумном агрегате должна входить в крепление на турбокомпрессоре.

- Наденьте на вакуумный агрегат -2- гайки -1- и затяните их.



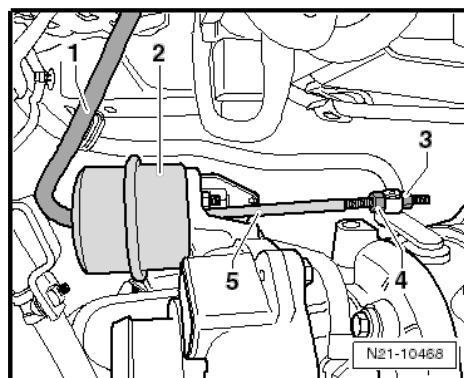
- Закрутите стопорную гайку -3- вручную на тягу управления в направлении вакуумного агрегата.



Примечание

Убедитесь, что направляющий элемент на рычаге заслонки легко перемещается по управляющему стержню.

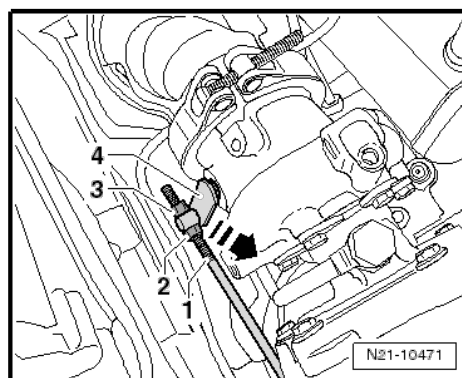
- Подключите тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B- и ручной вакуумный насос - VAS 6213- к вакуумному соединению вакуумного агрегата, используя тройник.
- Включите тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B- и переместите ползунковый переключатель на устройстве в положение II.
- Используйте вакуум 390 ± 10 мбар на вакуумном агрегате.



Предупреждение

Следующие регулировочные работы следует выполнять с особой осторожностью и точностью, поскольку в противном случае существует риск повредить турбокомпрессор.

- Переместите рычаг заслонки -4- на турбокомпрессоре в направлении стрелки до положения «Закрыто».



- Закрутите фиксирующую гайку -3- в направлении вакуумного агрегата, пока она не коснется рычага заслонки, затяните стопорную гайку -2-.



Примечание

Следите, чтобы управляющий стержень -1- не поворачивался, стопоря при помощи фиксирующей гайки -3-.

- Снова уменьшите давление вакуума и снова используйте вакуум 390 ± 10 мбар на вакуумном агрегате.



Примечание

Рычаг заслонки теперь должен опираться на упор (положение «Закрыто»).

- Проверьте настройки и при необходимости отрегулируйте.



Примечание

Проверку следует повторять 3-5 раз, чтобы обеспечить точную настройку вакуумного агрегата и избежать возможных повреждений турбокомпрессора.

Повторите эту процедуру 3-5 раз.

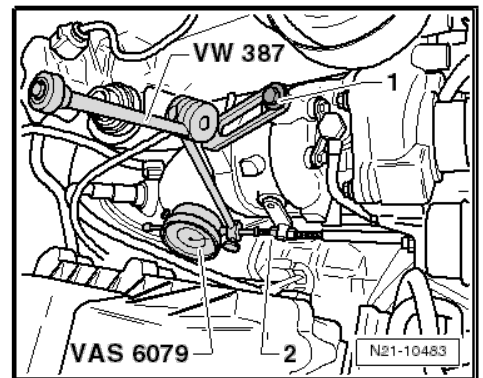
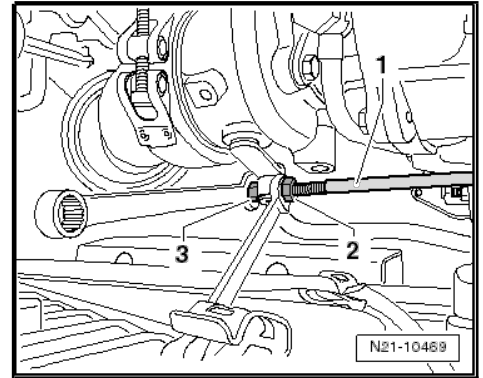
- Снова спустите вакуум.
- Закрепите циферблатный индикатор - VAS 6079- с универсальным кронштейном циферблатного индикатора - VW 387- на турбокомпрессоре подходящим болтом -1- (как показано на рисунке), и переместите индикатор до конца управляющего стержня -2-.



Примечание

Стержень циферблатного индикатора и управляющий стержень вакуумного агрегата должны быть на одной линии.

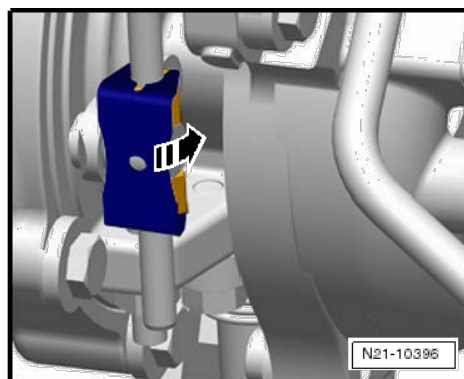
- Используйте ручной вакуумный насос -VAS 6213-, пока тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B- не покажет 390 ± 10 мбар.
- Установите циферблатный индикатор -VAS 6341/1- на «0».
- Используйте ручной вакуумный насос -VAS 6213-, пока тестер турбокомпрессора - V.A.G 1397B- не покажет 410 ± 10 мбар.
- Считайте показания циферблатного индикатора - VAS 6079- .
- Показания циферблатного индикатора - VAS 6079- не должны были измениться.
- Если показания изменились, скорректируйте настройку вакуумного агрегата и повторяйте измерения до тех пор, пока настройка не будет соответствовать указанным значениям.
- Нанесите на фиксирующую гайку и стопорную гайку вакуумный лак из комплекта запчастей.



– Прижмите удерживающую защелку из комплекта запасных частей к управляющему стержню и поверните на 90° в направлении стрелки.

Указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент затяжки
Стопорная гайка управляющего стержня	8 Нм
Гайка для вакуумного агрегата	8 Нм



2 Система турбонаддува воздуха

- ⇒ «2.1 Общий вид узла - система турбонаддува воздуха», стр. 255
- ⇒ «2.2 Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха», стр. 256
- ⇒ «2.3 Снятие и установка датчика давления наддувочного воздуха G31/датчика температуры всасываемого воздуха G42», стр. 257
- ⇒ «2.4 Снятие и установка датчика температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха G811, для двигателей, совместимых со стандартом EU6», стр. 258
- ⇒ «2.5 Снятие и установка электромагнитного клапана регулировки давления наддува N75», стр. 258
- ⇒ «2.6 Снятие и установка откидного клапана выхлопных газов N220», стр.259
- ⇒ «2.7 Снятие и установка патрубка наддувочного воздуха», стр. 260
- ⇒ «2.8 Проверка системы турбонаддува на предмет утечек», стр. 261

2.1 Общий вид узла - система турбонаддува воздуха

1 - Быстросъемные хомуты для напорных шлангов

- Постоянно закреплены на напорных шлангах.

2 - Болт

- 2 Нм

3 - Датчик температуры всасываемого воздуха - G42- с датчиком давления наддувочного воздуха - G31-

- Снятие и установка ⇒ стр. 257

4 - Уплотнительное кольцо

- Замените, если повреждена или протекает.

5 - Патрубок наддувочного воздуха

- Снятие и установка ⇒ стр. 260
- Отметьте положение установки ⇒ стр. 256

6 - Соединительный шланг

- Отметьте положение установки ⇒ стр. 256

7 - Промежуточный охладитель (интеркулер)

- Снятие и установка ⇒ стр. 256

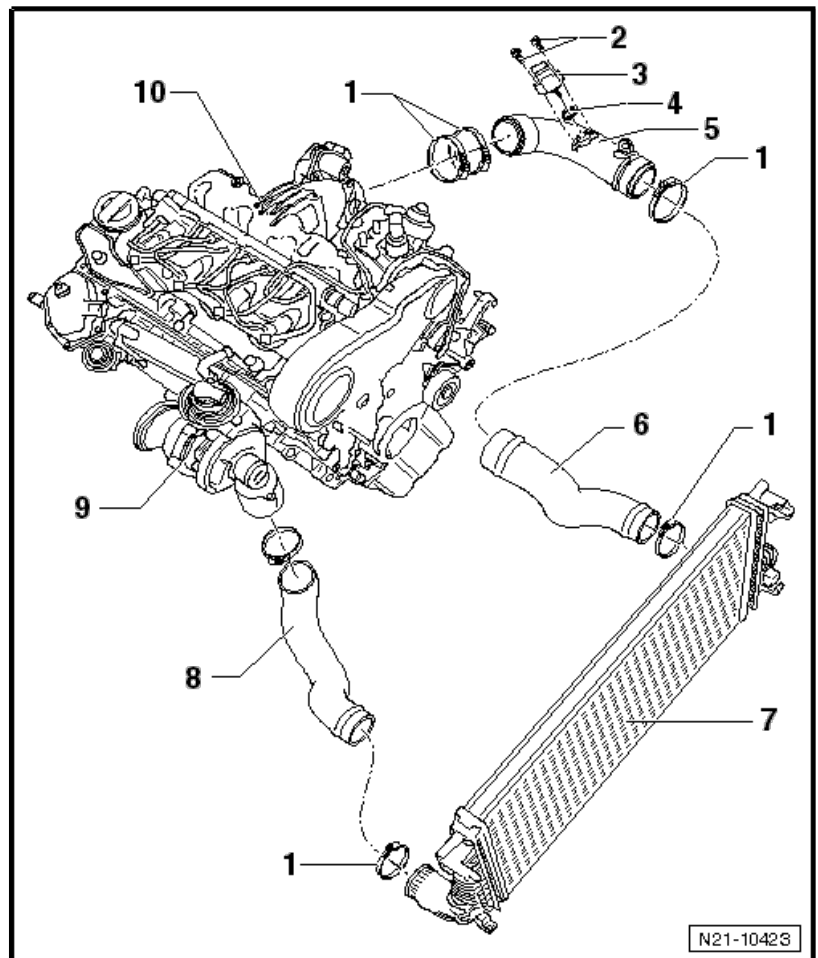
8 - Соединительный шланг

- Отметьте положение установки ⇒ стр. 256

- На автомобилях с двигателями стандарта EU6: с дополнительным датчиком температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха - G811-

- Снятие и установка датчика температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха - G811- ⇒ стр.258

- Указанный момент затяжки для датчика температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха - G811-: 22 Нм



9 - Выхлопной турбокомпрессор

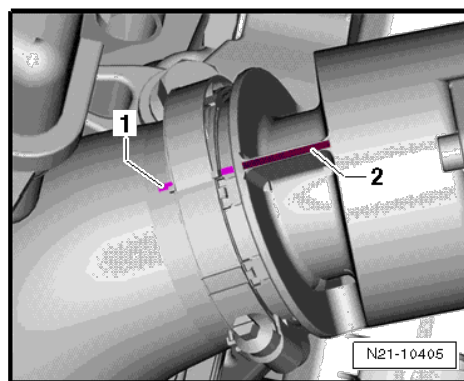
- Общий вид узла ⇒ [«1.1 Общий вид узла - турбокомпрессор, одинарный турбонаддув», стр.214](#)
- Общий вид узла ⇒ [«1.2 Общий вид узла - турбокомпрессор, двойной турбонаддув», стр.217](#)
- Снятие и установка ⇒ [«1.3 Снятие и установка турбокомпрессора, одинарный турбонаддув», стр. 221](#)
- Снятие и установка ⇒ [«1.4 Снятие и установка турбокомпрессора, двойной турбонаддув», стр. 225](#)
- Снятие и установка ⇒ [«1.5 Снятие и установка турбокомпрессора, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 232](#)

10 - Впускной коллектор

- Общий вид узла ⇒ [стр. 274](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 275](#)

Положение установки соединительных шлангов

- Установите соединительный шланг таким образом, чтобы метка -1- на шланге была напротив метки -2- на соответствующем фиттинге.

**2.2 Снятие и установка охладителя наддувочного воздуха.****Снятие****Примечание**

Соблюдайте общие рекомендации по системе турбонаддува воздуха ⇒ [стр. 2](#).

- Снимите решетку радиатора ⇒ Общий кузовной ремонт, наружный; Рем. группа 50.
- Снимите передний бампер ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63 ; Бамперы.
- Если установлен корпус нагнетателя радиатора, снимите его ⇒ Система воздушного кондиционирования; Рем. группа 87 .
- Снимите напорные шланги с охладителя наддувочного воздуха.

**Примечание**

В автомобилях с воздушным кондиционером конденсатор слева необходимо отсоединить и слегка поднять.

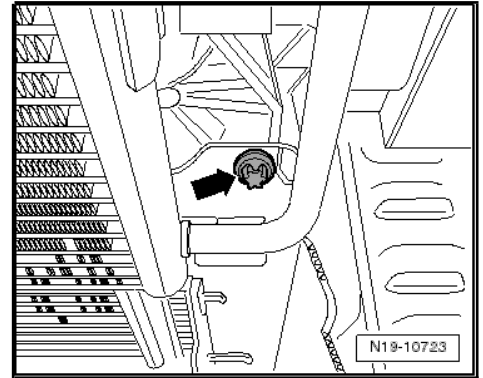
- Выкрутите и уберите болты справа и слева (стрелки).
- Выньте охладитель наддувочного воздуха снизу.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

Указанные моменты затяжки

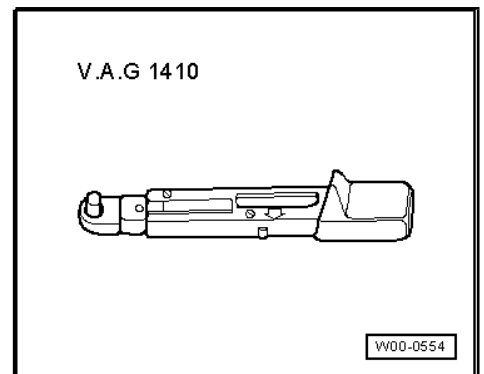
- ◆ ⇒ «2.1 Общий вид узла - система турбонаддува воздуха», стр. 255
- ◆ Держатель замка; Общий вид узла - держатель замка ⇒ Рем. группа 50; Общий вид узла - держатель замка
- ◆ Шумоизоляция; Общий вид узла - шумоизоляция ⇒ Рем. группа 66; Общий вид узла - шумоизоляция.
- ◆ Передний бампер; Общий вид узла - передний бампер ⇒ Рем. группа 63 ; Общий вид узла - передний бампер



2.3 Снятие и установка датчика давления наддувочного воздуха -G31-/датчика температуры всасываемого воздуха -G42-

Необходимые инструменты и оборудование в мастерской

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



Снятие

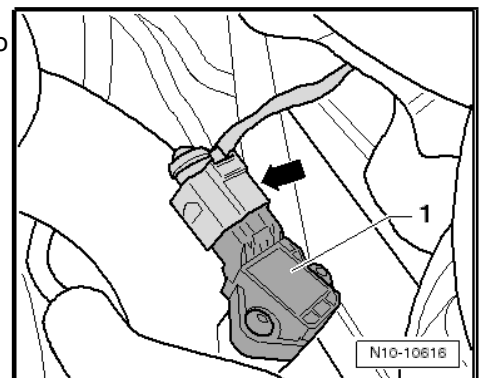
- Отсоедините разъем (стрелка) от датчика температуры всасываемого воздуха - G42- с датчиком давления наддувочного воздуха -G31- -1-.
- Выкрутите и выньте винты и снимите датчик температуры всасываемого воздуха -G42- вместе с датчиком давления наддувочного воздуха -G31- с напорной трубы.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «2.1 Общий вид узла - система турбонаддува воздуха», стр. 255



2.4 Снятие и установка датчика температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха -G811-, для двигателей, совместимых со стандартом EU6.

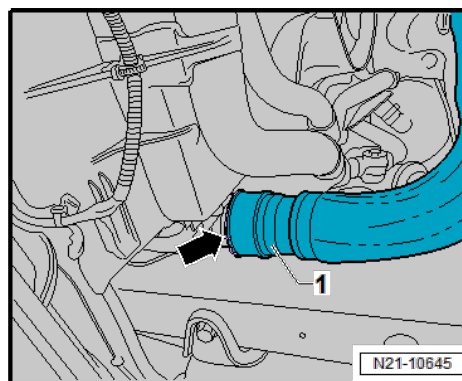


Примечание

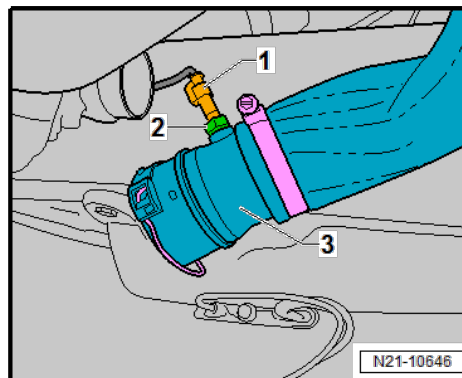
На автомобилях с двигателями стандарта EU6 установлен дополнительный датчик температуры на нижнем разьеме соединительного шланга ⇒ [Поз. 8 \(стр.255\)](#).

Снятие:

- Освободите быстросъемный фиксатор напорного шланга (стрелка) и стяните напорный шланг -1- с охладителя наддувочного воздуха.



- Освободите и отсоедините разъем -1-.
- Открутите датчик температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха - G811- -2- от напорного шланга -3-.



Установка:

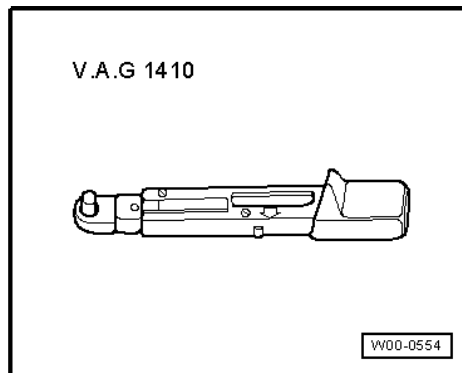
Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

Указанные моменты затяжки

- ◆ датчик температуры наддувочного воздуха после охладителя наддувочного воздуха -G811-:
22 Нм

2.5 Снятие и установка электромагнитного клапана регулировки давления наддува -N75- Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

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



Снятие

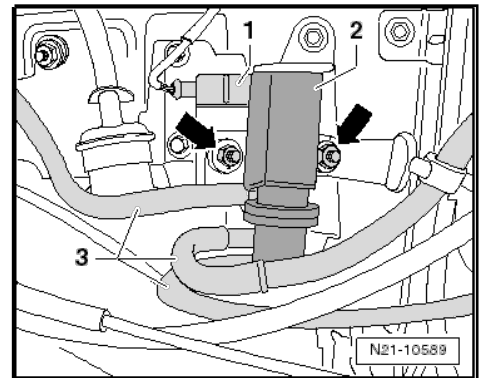
- Отсоедините разъем -1- от электромагнитного клапана регулировки давления наддува -N75- -2-.
- Отсоедините вакуумные шланги -3- от электромагнитного клапана управления давлением наддува -N75- -2-.
- Выкрутите болты (стрелки) и снимите электромагнитный клапан регулировки давления наддува -N75- -2-.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

**Предупреждение**

*Не допускайте петель, перекручивания или сдавливания вакуумных линий при их прокладывании. Это может вызвать сбой в работе.
Надевайте все шланги до упора или по меньшей мере по 10 мм на соответствующее соединение.*

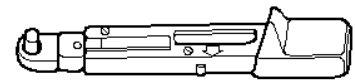


2.6 Снятие и установка откидного клапана выхлопных газов - N220-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

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

V.A.G 1410



W00-0554

Снятие

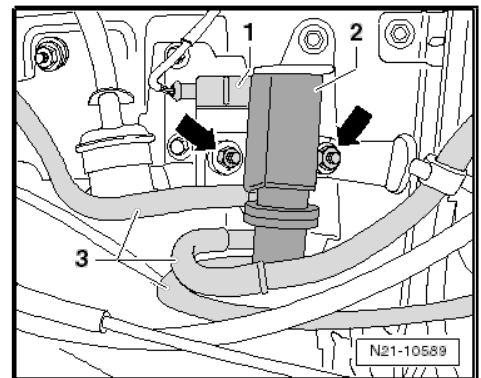
- Отсоедините разъем -1- от откидного клапана выхлопных газов -N220- -2-.
- Отсоедините вакуумные шланги -3- от откидного клапана выхлопных газов -N220- -2-.
- Выкрутите болты (стрелки) и снимите откидной клапан выхлопных газов -N220- -2-.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

**Предупреждение**

*Не допускайте петель, перекручивания или сдавливания вакуумных линий при их прокладывании. Это может вызвать сбой в работе.
Надевайте все шланги до упора или по меньшей мере по 10 мм на соответствующее соединение.*



2.7 Снятие и установка трубы для наддувочного воздуха

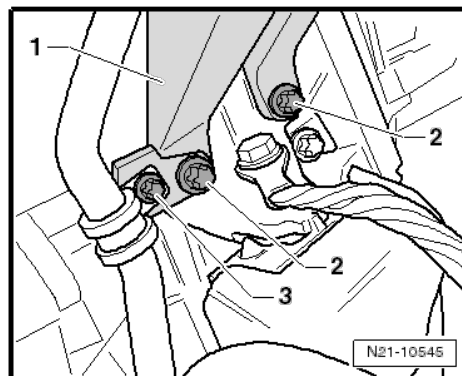
Снятие



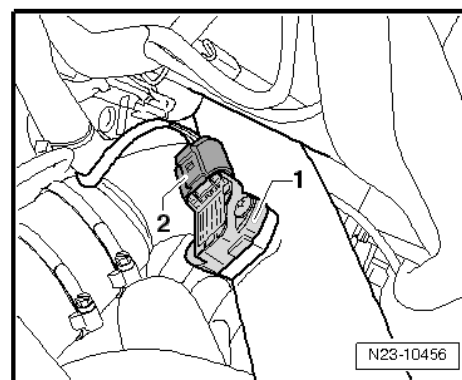
Примечание

Соблюдайте общие рекомендации по системе турбонаддува воздуха ⇒ [стр. 2](#) .

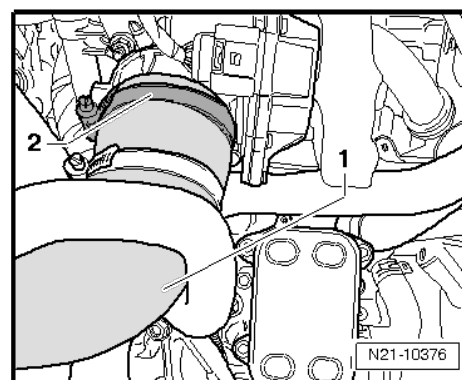
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Выкрутите нижние фиксирующие болты -2 и 3- трубы для наддувочного воздуха -1-.



- Освободите и снимите разъем -2- с датчика температуры всасываемого воздуха -G42- -1-.



- Ослабьте винтовой хомут -2- и снимите трубу для наддувочного воздуха -1- с модуля золотника регулятора - J338- .



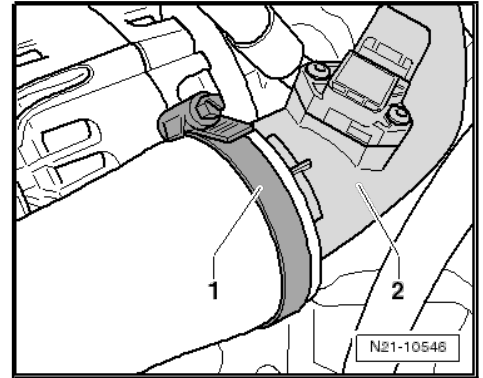
- Ослабьте винтовой хомут -1-, и снимите подводящий шланг с трубы для наддувочного воздуха -2-.
- Открепите жгут проводов для двигателя от фиксаторов и снимите трубу для наддувочного воздуха -2- с автомобиля.

Установка

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

Указанные моменты затяжки

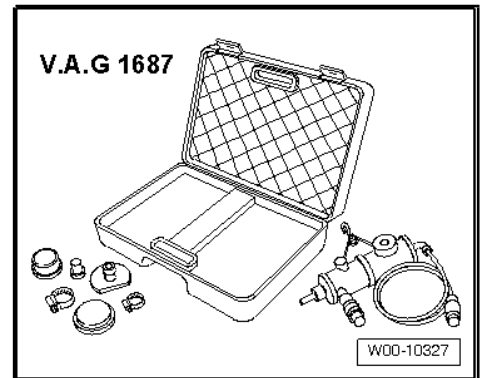
- ◆ ⇒ «2.1 [Общий вид узла - система турбонаддува воздуха](#)», стр. 255



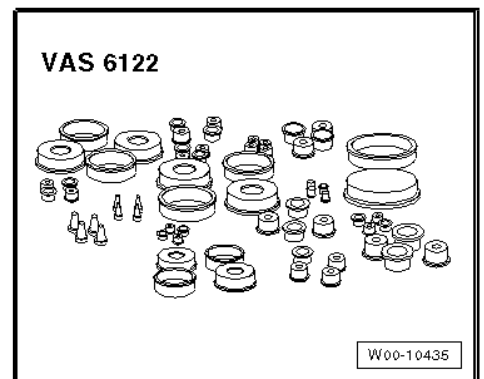
2.8 Проверка системы турбонаддува на предмет утечек

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Тестер системы турбонаддува воздуха -V.A.G 1687-

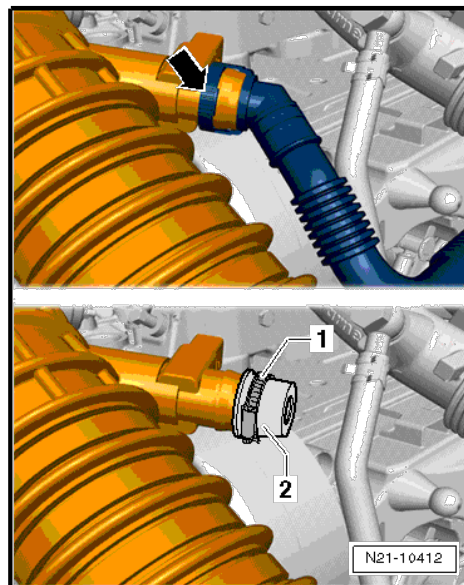


- ◆ Адаптер - V.A.G 1687/10-
- ◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-



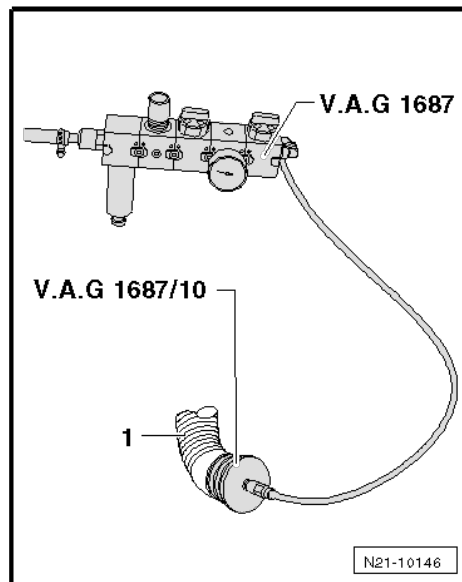
Снятие

- Снимите соединительную трубку (стрелка).
- Плотно закройте соединение заглушкой -2- (диаметр 8 мм) из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-. Закрепите заглушку защелкой -1-.



- Снимите подводящий шланг -1- с воздушного фильтра.
- Вставьте адаптер - V.A.G 1687/10- в подводящий шланг -1- и закрепите защелкой.

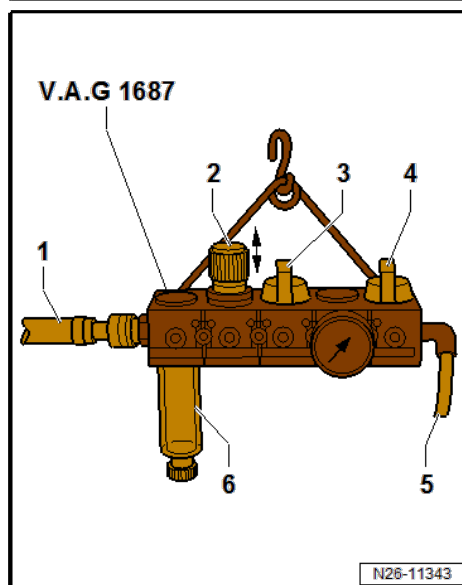
Подготовьте тестер системы турбонаддува воздуха -V.A.G 1687- следующим образом:



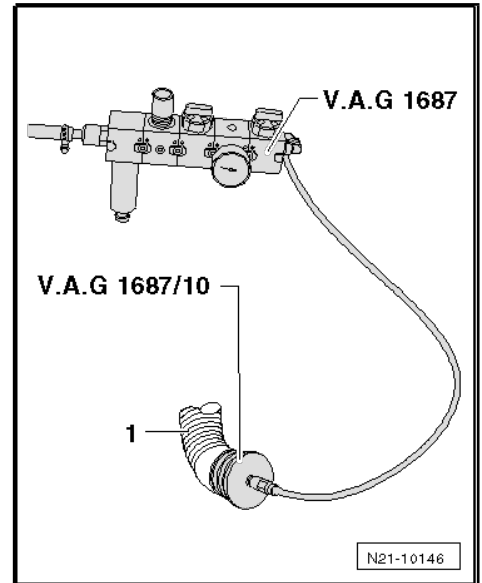
- Полностью выкрутите клапан регулировки давления -2- и закройте вентили -3- и -4-.

**Примечание**

Чтобы повернуть клапан регулировки давления -2-, рукоятку следует поднять вверх.



- Подсоедините тестер системы турбонаддува воздуха - V.A.G 1687- к адаптеру -V.A.G 1687/10-, как показано на рисунке.



- Подсоедините шланг со сжатым воздухом -1- (источник сжатого воздуха) к тестеру системы турбонаддува воздуха -V.A.G 1687- , используя стандартный фиттинг.



Примечание

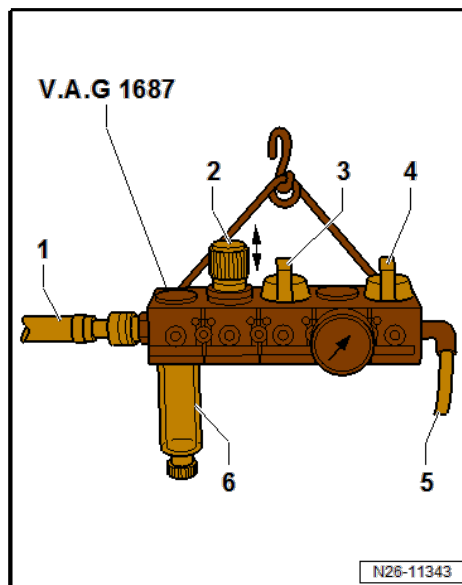
Слейте воду в смотровом окошке, вынув сливную пробку -6-.

- Откройте вентиль -3-.



Предупреждение

Давление не должно превышать 0,5 бар! Если давление слишком высоко, это может привести к повреждениям системы турбонаддува воздуха.



- Отрегулируйте давление до 0,5 бар при помощи клапана регулировки давления -2-.
- Откройте вентиль -4- и дождитесь наполнения испытательного кольца. При необходимости снова установите давление на 0,5 бар.
- Проверьте систему турбонаддува на предмет утечек следующими способами:
 - ◆ по звуку
 - ◆ прощупыванием
 - ◆ при помощи спрея-индикатора утечек
 - ◆ при помощи ультразвукового тестера -V.A.G 1842- .



Примечание

- ◆ *Допускаются небольшие подтекания на стороне впуска турбокомпрессора, поскольку впускные шланги не рассчитаны на высокое давление.*
- ◆ *Небольшое количество воздуха выходит через клапаны и поступает в двигатель. По этой причине невозможно испытание с удержанием давления.*
- ◆ *Ультразвуковой тестер - V.A.G 1842- → инструкции по эксплуатации*
- ◆ *Если обнаружена течь, выполните рекомендации относительно системы турбонаддува, приведенные в разделе о сборке ⇒ [стр.2](#) .*
- ◆ *Сбросьте давление в испытательном кольце, отсоединив разъем от адаптера -V.A.G 1687/10-, перед тем, как снять адаптер.*

23 - Приготовление смеси - впрыск

1 Система впрыска

⇒ «1.1 Схематический план - система подачи топлива», стр. 265

⇒ «1.2 Общий вид мест установки - система впрыска», стр. 267

⇒ «1.3 Проверка системы подачи топлива на предмет утечек», стр. 271

1.1 Схематический план - система подачи топлива



ВНИМАНИЕ

- ◆ *Всегда изучайте правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива» ⇒ [стр.7](#).*
- ◆ *Всегда соблюдайте эти правила по поддержанию чистоты и инструкции перед началом работы и во время работы с системой подачи топлива.*
- ◆ *Если компоненты системы подачи топлива между баком и топливным насосом высокого давления сняты или заменены, систему подачи топлива необходимо наполнить, чтобы затем опорожнить ⇒ [стр. 315](#). (Важно не допускать, чтобы насос высокого давления включился, пока он еще пустой)*

1 - Топливный бак

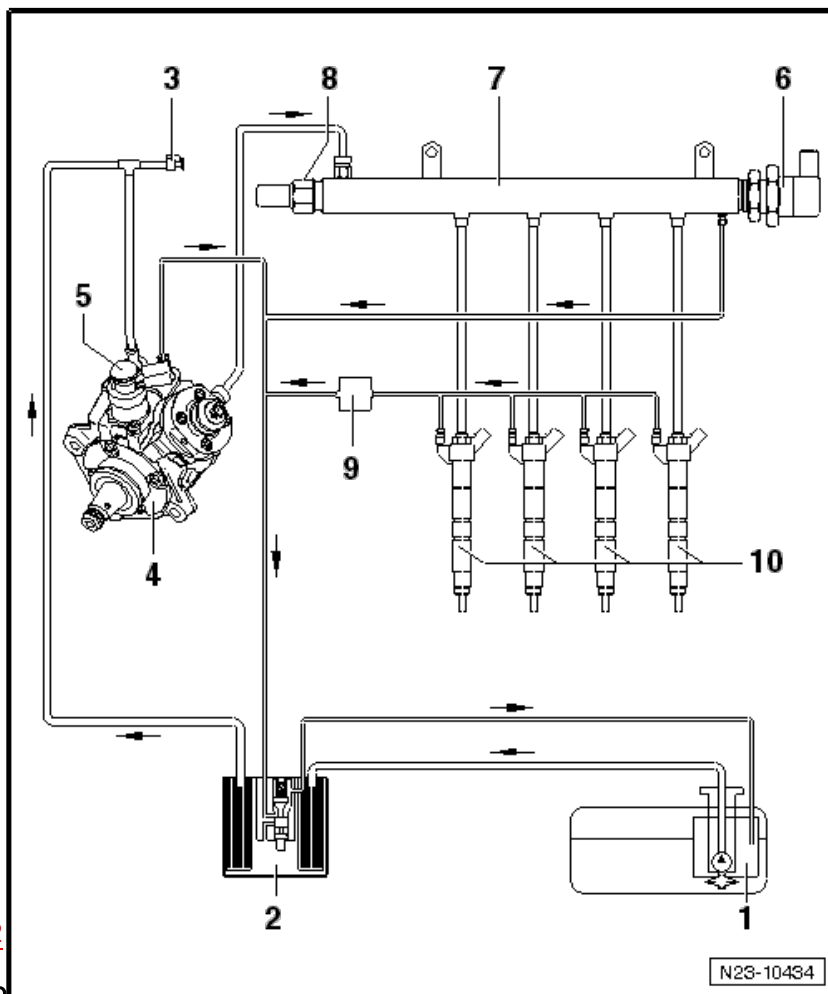
- С насосом поддержания давления в топливной системе - G6-
- Снятие и установка ⇒ Рем. группа 20 ; Топливный бак; Снятие и установка топливного бака

2 - Топливный фильтр

- С клапаном предварительного подогрева
- Общий вид узла ⇒ Рем. группа 20 ; Топливный бак; Общий вид узла - топливный бак
- Снятие и установка ⇒ Рем. группа 20 ; Топливный фильтр; Снятие и установка топливного фильтра

3 - Датчик температуры топлива - G81-**4 - Насос высокого давления**

- После замены необходимо выполнить первоначальную заправку топливом (никогда не позволяйте насосу работать в порожнем состоянии) ⇒ [стр. 315.](#)
- Снятие и установка ⇒ [стр. 312](#)

5 - Клапан дозировки топлива -N290**ОПАСНО!***Клапан не следует снимать.*

- Клапан нельзя приобрести как отдельную запчасть.

6 - Клапан регулировки давления топлива -N276-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 302](#)

7 - Гидроаккумулятор высокого давления (топливная рампа)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 295](#)

8 - Датчик давления топлива -G247-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 305](#)

9 - Ограничитель

- Не может быть заменен по отдельности

10 - Инжекторы

- Инжектор, цилиндр 1 -N30-
- Инжектор, цилиндр 2 -N31-
- Инжектор, цилиндр 3 -N32-
- Инжектор, цилиндр 4 -N33-
- Общий вид узла ⇒ [стр. 281](#)
- Установка и снятие ⇒ [стр. 283](#)

1.2 Общий вид мест установки - система впрыска



Примечание

Общий вид мест установки предназначен для примерного определения местоположения встроенных компонентов.

1 - Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235-

- Место установки

⇒ [стр. 271](#)

2 - Отводной патрубков радиатора охлаждающей жидкости -G62-

- Места на двигателе ⇒ [стр. 269](#)

[269](#)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 193](#)

[193](#)

3 - Датчик давления впускного коллектора -G71-

- Место установки на воздушном фильтре.

4 - Датчик количества воздуха - G70-

- Место установки на воздушном фильтре.

- Снятие и установка

⇒ [стр. 308](#)

5 - Инжекторы

- Места на двигателе

⇒ [стр. 269](#)

- Снятие и установка

⇒ [стр. 283](#)

6 - Свечи зажигания

- Места на двигателе

⇒ [стр. 269](#)

- Снятие и установка

⇒ [стр. 375](#)

7 - Датчик скорости

двигателя - G28-

- Места на двигателе ⇒ [стр. 269](#)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 378](#)

8 - Клапан регулировки давления топлива -N276-

- Места расположения на двигателе ⇒ [стр. 269](#)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 302](#)

9 - Клапан системы рециркуляции выхлопных газов -N18-

- Места расположения на двигателе ⇒ [стр. 269](#)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)

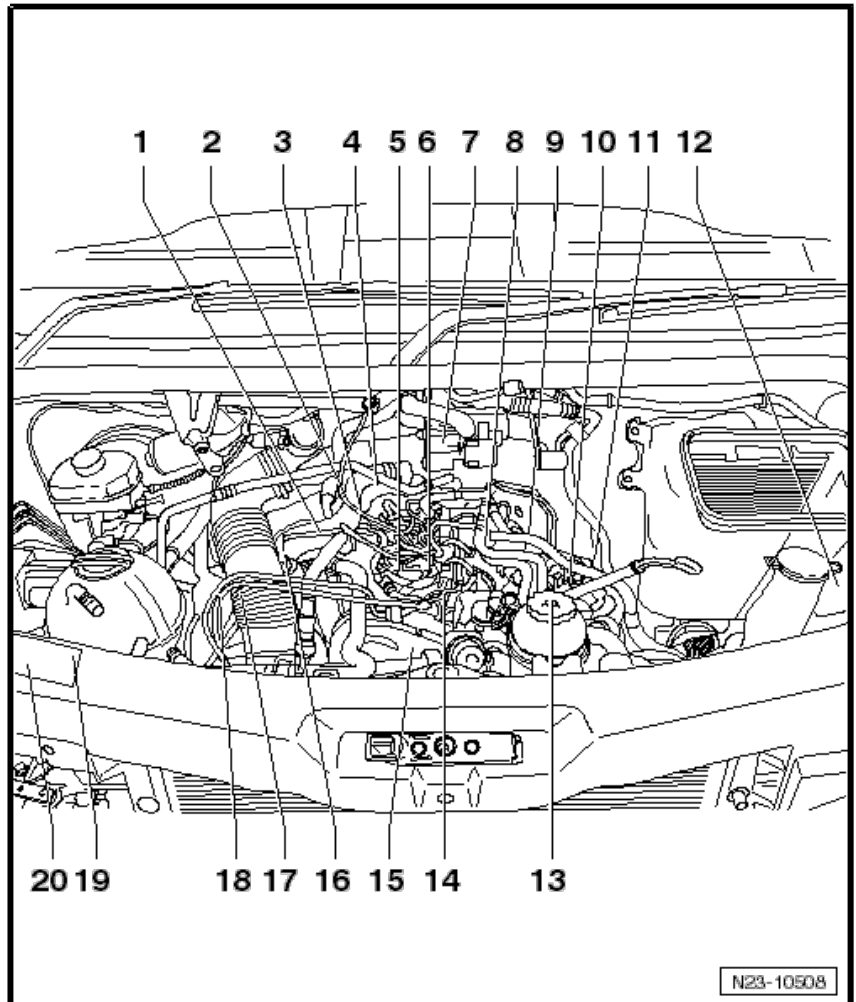
10 - Датчик температуры всасываемого воздуха -G42- с датчиком давления наддувочного воздуха - G31-

- Место установки ⇒ [стр. 270](#)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 257](#)

11 - Модуль золотника регулятора -J338-

- Места на двигателе ⇒ [стр. 269](#)

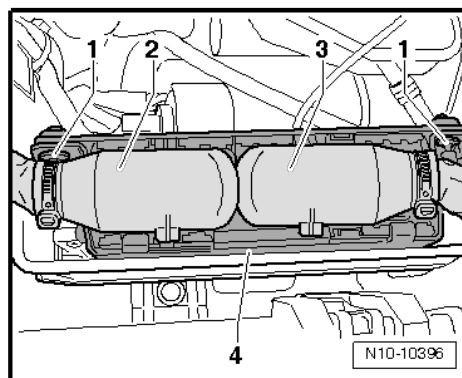


- Снятие и установка ⇒ [стр. 278](#)
- 12 - Блок управления двигателем (мотором) -J623-**
 - Место установки ⇒ [стр. 267](#)
 - Снятие и установка ⇒ [стр. 309](#)
- 13 - Клапан дозировки топлива -N290-**
 - Положение на насосе высокого давления
- 14 - Датчик давления топлива -G247-**
 - Места на двигателе ⇒ [стр. 269](#)
 - Снятие и установка ⇒ [стр. 305](#)
- 15 - Датчик Холла - G40-**
 - Места на двигателе ⇒ [стр. 269](#)
 - Снятие и установка ⇒ [стр. 377](#)
- 16 - Потенциометр регулирующего клапана - G584-**
 - Место установки ⇒ [стр. 271](#)
- 17 - Датчик температуры выхлопных газов 3 -G495- и датчик температуры выхлопных газов 4 -G648-**
 - Положение на сажевом фильтре
- 18 - Кислородный датчик (лямбда-зонд) -G39-**
 - Снятие и установка ⇒ [стр. 318](#)
- 19 - Электромагнитный клапан регулировки давления наддува -N75- и откидной клапан выхлопных газов -N220-**
 - Место установки ⇒ [стр. 271](#)
 - Снятие и установка электромагнитного клапана регулировки давления наддува - N75- ⇒ [стр.258](#)
 - Снятие и установка откидного клапана выхлопных газов -N220- ⇒ [стр.259](#)
- 20 - Направляющий гидрораспределитель охладителя рециркулируемых выхлопных газов - N345-**
 - Место установки ⇒ [стр. 270](#)

Блок управления двигателем -J623-

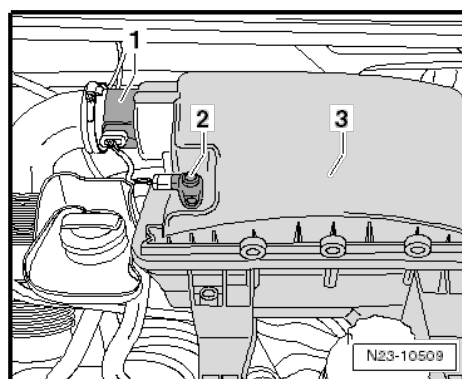
Расположен слева в отсеке двигателя, под батареей

- 1 - Фиксирующие болты/срезные болты
- 2 - 60-штырьковый разъем -T60-
- 3 - 94-штырьковый разъем -T94-
- 4 - Блок управления двигателем (мотором) -J623-



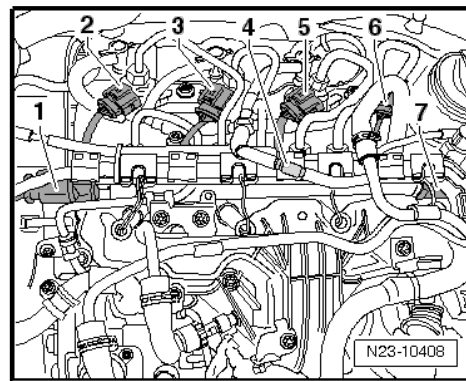
Корпус воздушного фильтра

- 1 - Датчик количества воздуха -G70-
- 2 - Датчик давления впускного коллектора -G71-
- 3 - Воздушный фильтр

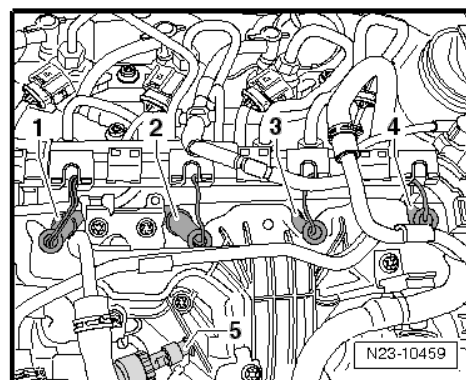


Места крепления сверху на двигателе

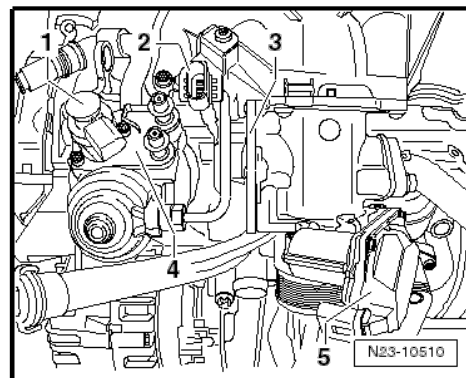
- 1 - Датчик давления топлива -G247-
- 2 - Инжектор, цилиндр 1 -N30-
- 3 - Инжектор, цилиндр 2 -N31-
- 4 - Ограничитель обратной линии
- 5 - Инжектор, цилиндр 3 -N32-
- 6 - Инжектор, цилиндр 4 -N33-
- 7 - Клапан регулировки давления топлива -N276-

**Места крепления сверху на двигателе (продолжение)**

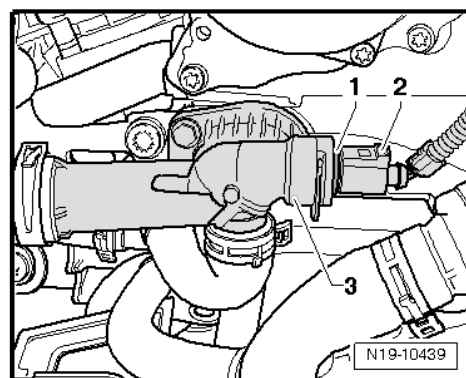
- 1 - Свеча зажигания 1 -Q10-
- 2 - Свеча зажигания 2 -Q11-
- 3 - Свеча зажигания 3 -Q12-
- 4 - Свеча зажигания 4 -Q13-
- 5 - Датчик температуры топлива -G81-

**Места крепления слева на двигателе**

- 1 - Клапан дозировки топлива -N290-
- 2 - Разъем для датчика Холла - G40-
- 3 - Клапан системы рециркуляции выхлопных газов -N18-
- 4 - Насос высокого давления
- 5 - Модуль золотника регулятора -J338-

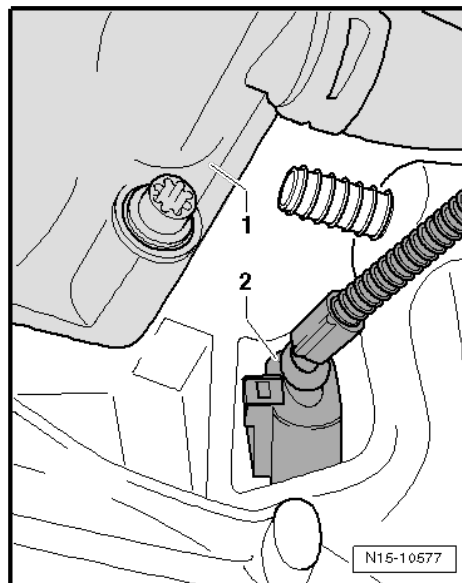
**Место расположения сзади на двигателе**

- 1 - Отводной патрубок радиатора охлаждающей жидкости -G62-
- 2 - Разъем
- 3 - Фланец системы охлаждения



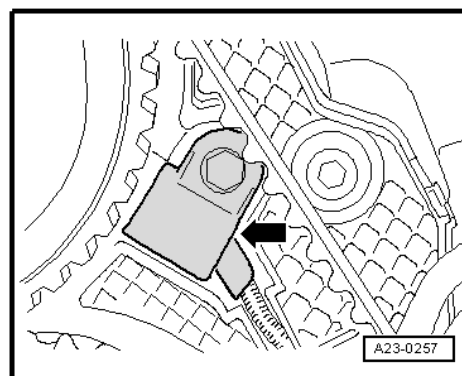
Место расположения под двигателем

- 1 - Кронштейн масляного фильтра
- 2 - Датчик скорости вращения двигателя - G28-



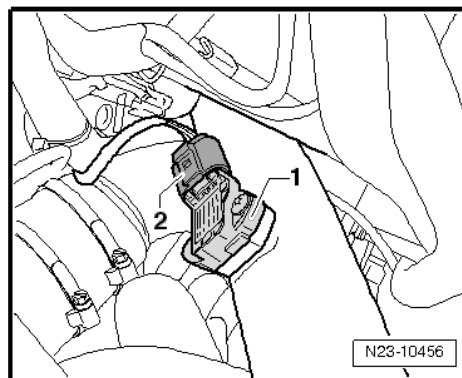
Место расположения спереди на двигателе

- ◆ Датчик Холла - G40- (стрелка)



В напорной трубе, ведущей к золотнику регулятора

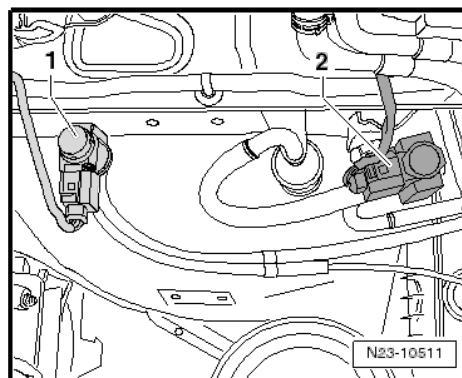
- 1 - Датчик температуры всасываемого воздуха -G42- с датчиком давления наддувочного воздуха -G31-
- 2 - Разъем



Одинарный турбонаддув

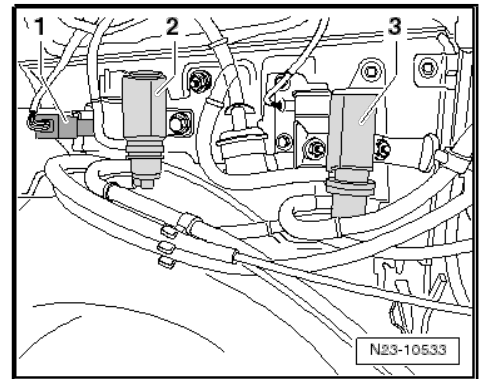
Справа в отсеке двигателя:

- 1 - Направляющий гидрораспределитель охладителя рециркулируемых выхлопных газов - N345-
- 2 - Электромагнитный клапан регулировки давления наддува - N75-

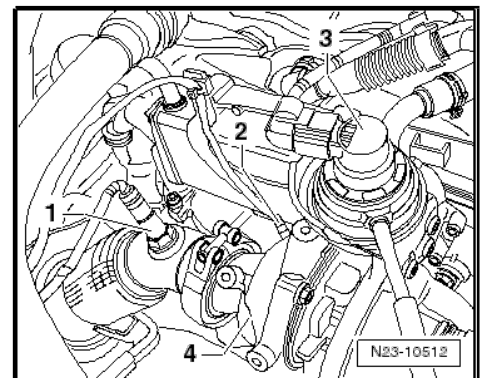


Двойной турбонаддува**Справа в отсеке двигателя:**

- 1 - Направляющий гидрораспределитель охладителя рециркулируемых выхлопных газов - N345-
- 2 - Откидной клапан выхлопных газов -N220-
- 3 - Электромагнитный клапан регулировки давления наддува -N75-

**Выхлопной турбокомпрессор**

- 1 - Кислородный датчик (лямбда-зонд) -G39-
- 2 - Датчик температуры выхлопных газов 1 - G235-
- 3 - Потенциометр регулирующего клапана - G584-
- 4 - Выхлопной турбокомпрессор

**1.3 Проверка системы подачи топлива на предмет утечек****ОПАСНО!**

♦ **Соблюдайте** ⇒ **«3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7.**

Перед работой и во время ее выполнения необходимо соблюдать эти инструкции!

Цикл испытаний

– Дайте двигателю поработать на холостых оборотах несколько минут, но не прибавляйте газ, затем снова остановите двигатель. Система подачи топлива прокачается автоматически.

– Проверьте систему подачи топлива на предмет утечек.

Если после затягивания до нужного момента затяжки компонент продолжает протекать, замените его.

– Затем совершите пробную поездку, при этом хотя бы раз выжав педаль газа до конца.

– После этого снова проверьте на наличие утечек секцию высокого давления системы подачи топлива.

**Примечание**

Если в системе подачи топлива по-прежнему есть воздух, двигатель может перейти в аварийный режим во время дорожных испытаний. Остановите двигатель и сотрите записи об ошибках. Затем продолжите дорожные испытания.

2 Вакуумная система

⇒ «2.1 Схема соединений - вакуумная система», стр. 272

2.1 Схема соединений - вакуумная система



Предупреждение

Не допускайте петель, перекручивания или сдавливания вакуумных линий при их прокладывании. Это может вызвать сбой в работе.

Надевайте все шланги до упора или по меньшей мере по 10 мм на соответствующее соединение.

1 - Кронштейн

- В отсеке двигателя справа

2 - Разъем

3 - Выхлопной турбокомпрессор

- ⇒ «1.3 Снятие и установка турбокомпрессора, одинарный турбонаддув», стр.221
- ⇒ «1.4 Снятие и установка турбокомпрессора, двойной турбонаддув», стр.225
- ⇒ «1.5 Снятие и установка турбокомпрессора, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр.232

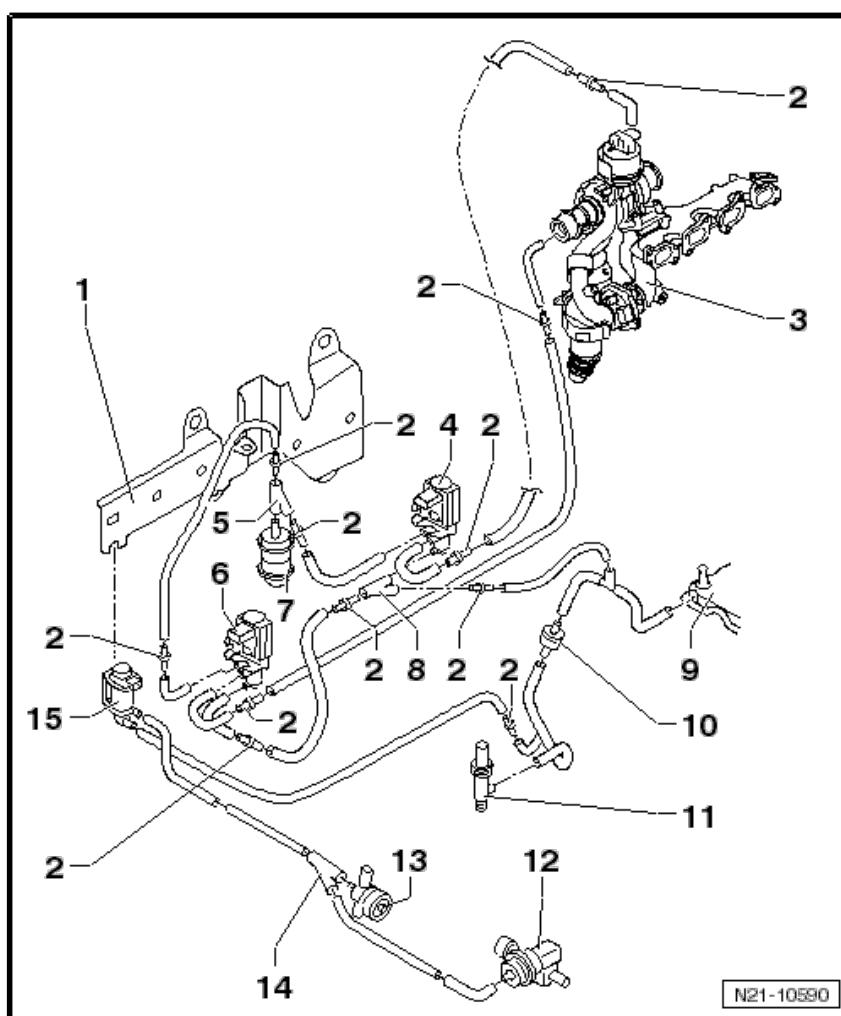
4 - Откидной клапан выхлопных газов -N220-

- Место установки ⇒ стр. 271
- Снятие и установка откидного клапана выхлопных газов -N220- ⇒ стр.259

5 - Тройник

6 - Электромагнитный клапан регулировки давления наддува -N75-

- Место установки ⇒ стр. 271
- Снятие и установка электромагнитного клапана регулировки давления наддува - N75- ⇒ стр. 258



7 - Фильтр

8 - Тройник

9 - Крышка головки блока цилиндров

10 - Перепускной клапан

11 - Вакуумная линия к усилителю тормоза

12 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов 2 - N387-



Примечание

Учитывайте направление потока!

- Базовое положение: закрыто
- Цвет: серый
- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

13 - Байпасный клапан системы охлаждения рециркулируемых выхлопных газов - N386-



Примечание

Учитывайте направление потока!

- Базовое положение: открыто
- Цвет: черный
- Описание функций ⇒ [стр. 181](#)

14 - Тройник

15 - Направляющий гидрораспределитель охладителя рециркулируемых выхлопных газов - N345-

- Место установки ⇒ [стр. 271](#)

3 Впускной коллектор

⇒ «3.1 Общий вид узла - впускной коллектор», стр. 274

⇒ «3.2 Снятие и установка впускного коллектора», стр. 275

⇒ «3.3 Снятие и установка модуля золотника регулятора J338», стр. 278

3.1 Общий вид узла - впускной коллектор

1 - Впускной коллектор

- Снятие и установка ⇒ [стр. 275](#)

2 - Болт

- 8 Нм

3 - Уплотнение

- Заменить после снятия

4 - Уплотнение

- Заменить после снятия

5 - Соединительная трубка

- Заменить после снятия



Предупреждение

Убедитесь, что разъединяющий элемент соединительной трубки не погнут и не растянут. Существует риск появления трещин.

- Установите так, чтобы компонент не находился под нагрузкой

6 - Болт

- Указанный момент затяжки ⇒ [Поз. 3 \(стр.365\)](#)
- Используйте муфту -Т10385- для ослабления и затягивания.

7 - Уплотнение

- Заменить после снятия

8 - Болт

- 8 Нм

9 - Модуль золотника регулятора -J338-

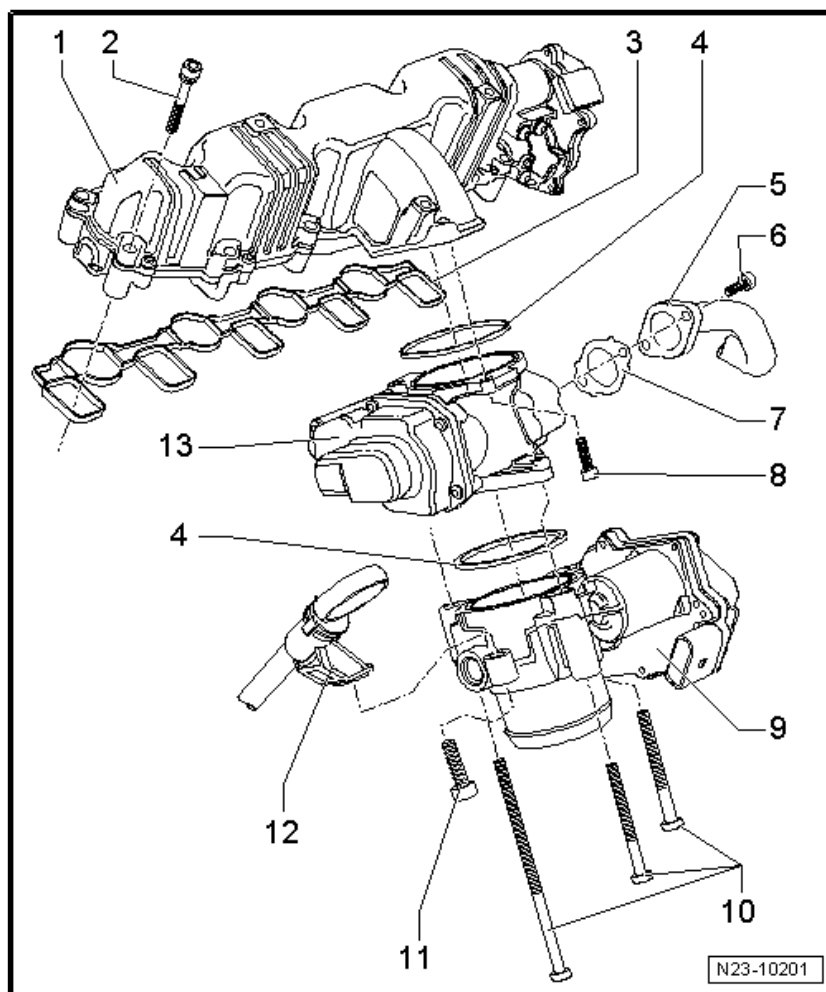
- Не разбирается
- Снятие и установка ⇒ [стр. 278](#)
- С потенциометром золотника регулятора -G69- и двигатель привода заслонки впускного коллектора - V157-

10 - Болт

- 8 Нм
- Снимите и установите с муфтой -Т40159- .

11 - Болт

- 8 Нм
- Снимите и установите с муфтой -Т40159- .



12 - Масляный щуп

- Проверка уровня моторного масла ⇒ [стр. 158](#)

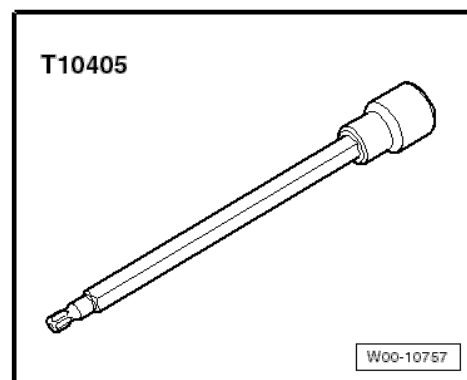
13 - Клапан системы рециркуляции выхлопных газов -N18-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)
- С потенциометром системы рециркуляции выхлопных газов -G212-


3.2 Снятие и установка впускного коллектора

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Переходник Torx T 30 - T10405-



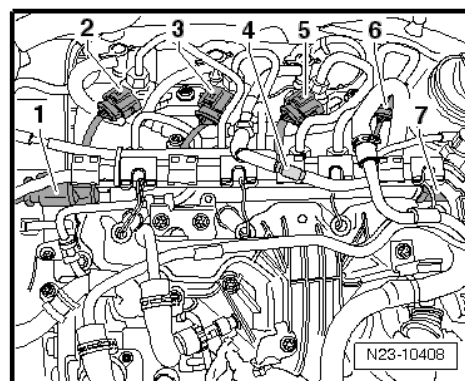
- ◆ Отжимной рычаг - 80-200-

 **ВНИМАНИЕ**

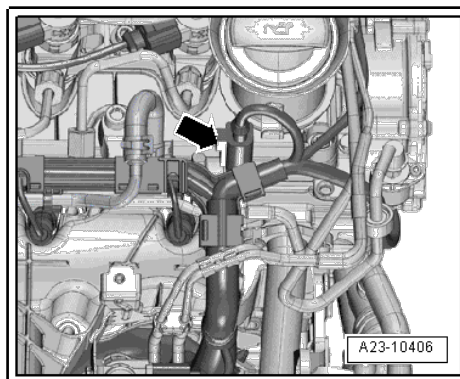
◆ ***Соблюдайте ⇒ «3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7.***

Снятие

- Снимите клапан системы рециркуляции выхлопных газов - N18- ⇒ [стр. 366](#).
- Снимите разъемы с -1 по 4- со свечей зажигания.



- Снимите разъем (указан стрелкой) с клапана регулировки давления топлива - N276- .

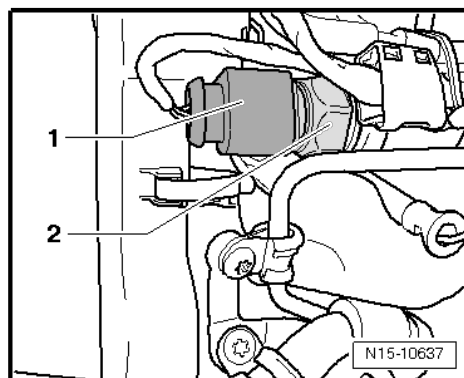


- Выньте разъем -2- из датчика давления топлива - G247- -1-

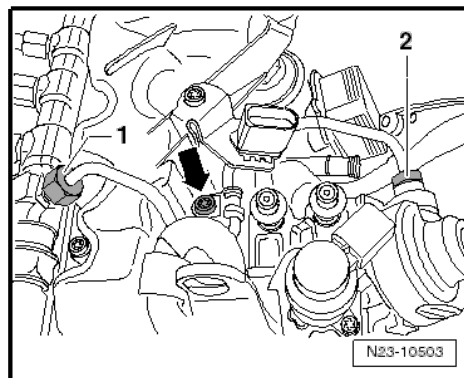


Предупреждение

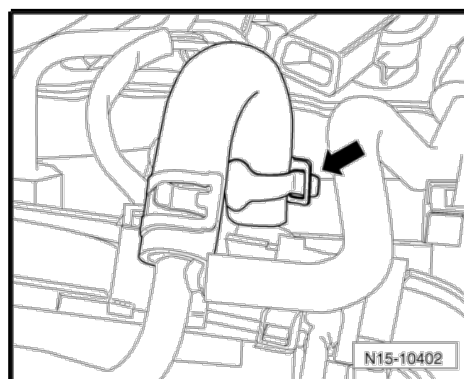
Освобождая линию высокого давления, придерживайте соединение высокого давления при помощи ключа с открытым зевом. При высвобождении соединения высокого давления случаются утечки.



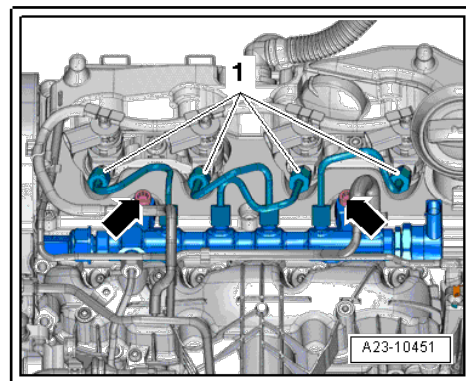
- Выкрутите и выньте болт (стрелка) из фиксатора линии высокого давления.
- Открутите соединительные гайки -1 и 2-, снимите линию высокого давления.



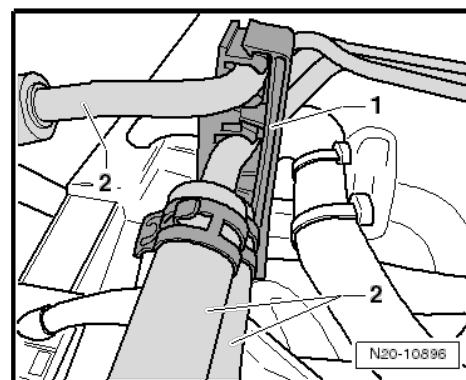
- Снимите обратный топливный шланг с топливной рампы. Для этого освободите шланговый хомут (стрелка).
- Снимите направляющую линии с топливной рампы и поместите в сторону.



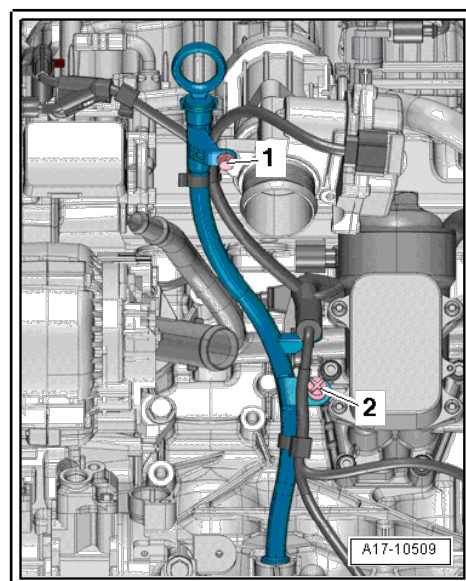
- Открутите соединительные гайки с 4 линий высокого давления -1-.
- Выкрутите болты (указаны стрелками), снимите топливную рампу и поместите в сторону.



- Открепите топливные линии -2- от фиксатора -1- и поместите в сторону.



- Ослабьте нижний фиксирующий элемент -2- на масляном щупе. Опрессуйте разжимное приспособление -2- при помощи рычага для снятия - 80 - 200- при необходимости (в зависимости от типа).



- Уберите болты (стрелки) впускного коллектора в диагональном порядке снаружи при помощи переходника Torx T30 -T10405- .

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

Замените уплотнения.

- Затяните болты впускного коллектора изнутри наружу в диагональном порядке.

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«3.1 Общий вид узла - впускной коллектор», стр. 274](#)
- ◆ ⇒ [«5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)

3.3 Снятие и установка модуля золотника регулятора -J338-

Снятие

- Снимите патрубок наддувочного воздуха ⇒ [стр. 260](#) .
- Выкрутите болт -1-.
- Отсоедините разъем -2-.
- Выкрутите болты (указаны стрелками).
- Снимите модуль золотника регулятора - J338-

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

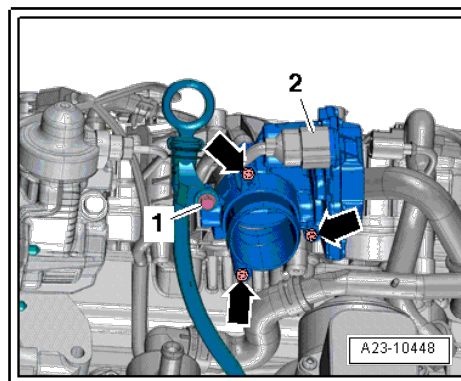
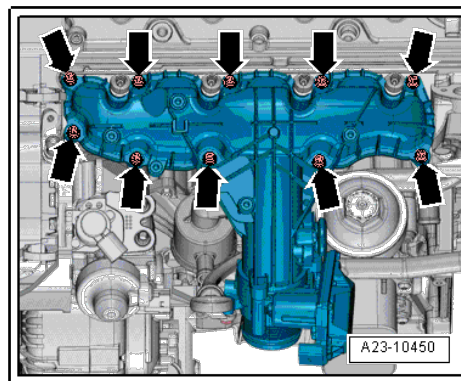


Примечание

Обновите уплотнительное кольцо.

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«3.1 Общий вид узла - впускной коллектор», стр. 274](#)
- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - система турбонаддува воздуха», стр. 255](#)



4 Воздушный фильтр

⇒ «4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279

⇒ «4.2 Снятие и установка корпуса воздушного фильтра», стр. 280

4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра

1 - Впускной (подводящий) шланг

- К турбокомпрессору

2 - Винтовой хомут

- 3,5 Нм

3 - Болт

- 1,6 Нм

4 - Датчик количества воздуха - G70-

- Снятие и установка ⇒ стр. 308

5 - Уплотнительное кольцо

- Замените, если повреждено

6 - Болт

- 1,6 Нм

7 - Датчик давления впускного коллектора -G71-

8 - Уплотнительное кольцо

- Замените, если повреждено

9 - Верхняя часть воздушного фильтра

10 - Болт

- 1,6 Нм

11 - Фильтрующий элемент

12 - Кронштейн

- Для воздушного фильтра

13 - Гайка

- 15 Нм

14 - Резиновое уплотнение

15 - Клемма для прикуривания (запуска от внешнего источника)

16 - Всасывающая труба

- Закреплено на держателе замка.

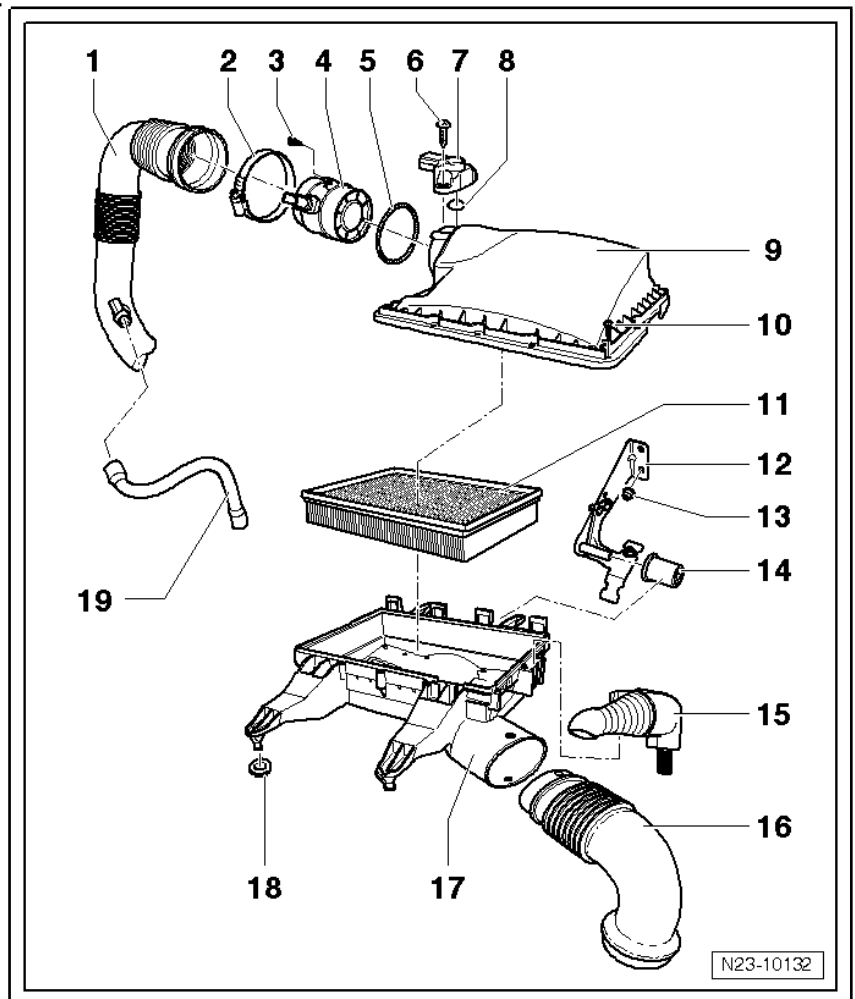
17 - Нижняя часть воздушного фильтра

18 - Резиновое уплотнение

- Закреплено на держателе замка.

19 - Шланг

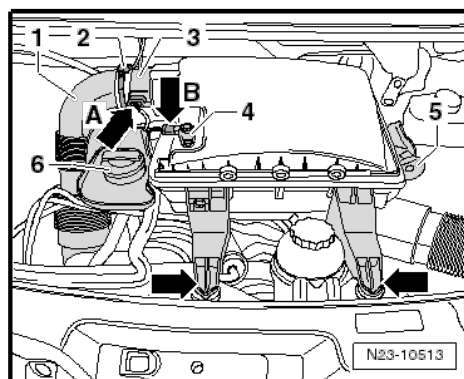
- К крышке головки блока цилиндров



4.2 Снятие и установка корпуса воздушного фильтра

Снятие

- Ослабьте хомут -2-.
- Снимите впускной шланг -1-.
- Отсоедините электрические разъемы (стрелки А и В).
- Отложите жгут проводов в сторону.
- Освободите горловину маслоналивного патрубка -6- и вытяните ее вверх.
- Освободите соединение для прикуривания -5- и вытяните его вверх.
- Снимите корпус воздушного фильтра с резиновых креплений (стрелки).
- Выньте задний корпус воздушного фильтра из кронштейнов сзади, переместите его вперед и отсоедините от всасывающей трубы ⇒ [Поз. 16 \(стр.279\)](#) .



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)

5 Инжекторы/гидроаккумулятор высокого давления (рампа)

⇒ «5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281

⇒ «5.2 Снятие и установка инжекторов», стр. 283

⇒ «5.3 Подбор для инжекторов величин поправки», стр. 288

⇒ «5.4 Испытание инжекторов», стр. 289

⇒ «5.5 Испытание закрытых-открытых инжекторов», стр. 290

⇒ «5.6 Проверка противотока инжекторов при работающем двигателе», стр. 291

⇒ «5.7 Проверка противотока инжекторов при скорости вращения стартера», стр. 293

⇒ «5.8 Снятие и установка топливной рампы», стр. 295

⇒ «5.9 Снятие и установка трубопровода высокого давления», стр. 298

5.1 Общий вид узла - инжекторы

1 - Уплотнение

- Снятие и установка

⇒ стр. 109

- В крышке головки блока цилиндров

2 - Медная шайба

- Заменить после снятия

3 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

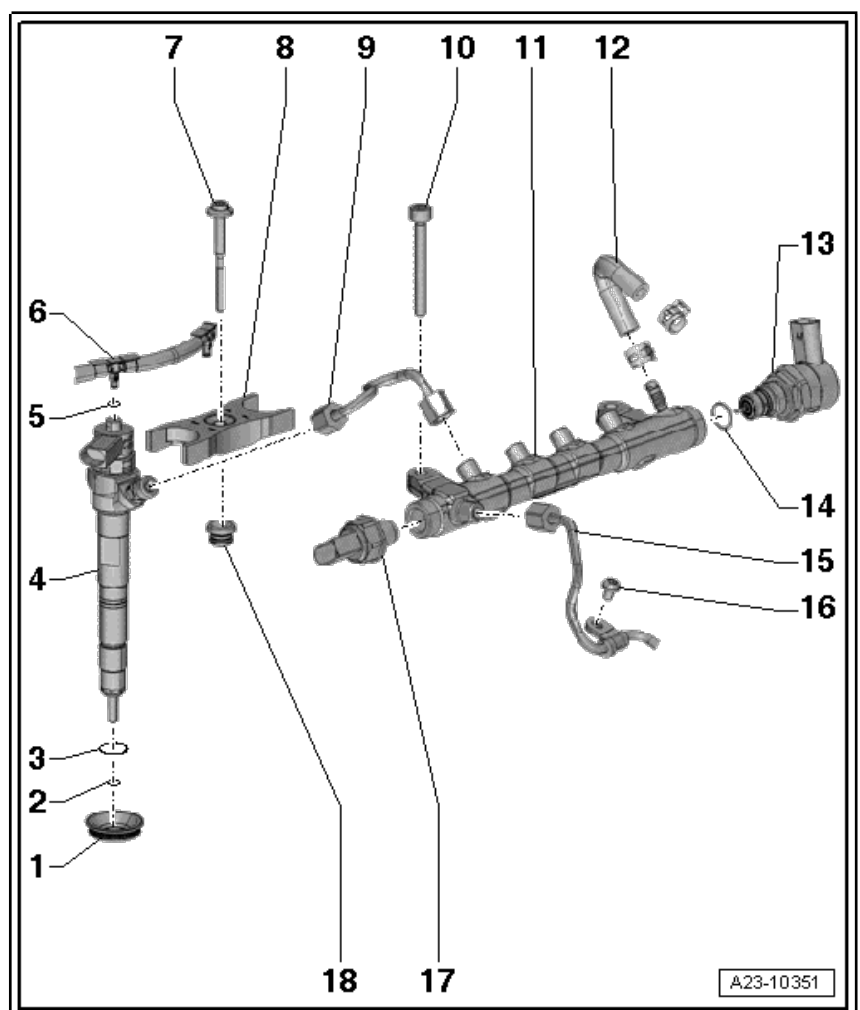
4 - Инжектор



ВНИМАНИЕ

Для очистки поверхности герметизации канала инжектора используется только комплект для очистки - VAS 6811-.

Подробную информацию о том, как использовать комплект для очистки, а также о порядке применения его компонентов см. ⇒ инструкция по применению комплекта для очистки - VAS 6811-.



- Перед повторным использованием линии высокого давления визуально проверьте конусные седла на наличие повреждений, таких как поперечные царапины или коррозия. При повреждении всегда производите замену.
- При повторной установке инжекторы, линии высокого давления и фитинги необходимо устанавливать только на тот же самый цилиндр.
- Снятие и установка ⇒ стр. 283

5 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

6 - Обратная топливная магистраль

- К топливному баку
- Не допускается перекручивать, повреждать или блокировать.
- Не разбирать.
- Прокачайте систему подачи топлива после замены ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
Проверить электрический топливный насос. Затем проверьте обратные линии охлаждающей жидкости на наличие утечек.

7 - Болт

- Заменить после снятия
- 8 Нм +270°

8 - Зажимной элемент

- Место установки ⇒ [стр. 283](#)
- При повторной установке инжекторы и фиттинги необходимо устанавливать только на тот же самый цилиндр.
- При замене инжектора одновременно с ним меняется соответствующий фиттинг.

9 - Линия высокого давления

- Установите так, чтобы компонент не подвергался нагрузке.
- 28 Нм

**Примечание**

- ◆ *Обращайте внимание на маркировку по цилиндрам при повторном использовании линий высокого давления.*
- ◆ *Линии высокого давления можно использовать повторно после выполнения следующих проверок:*
- ◆ *Проверьте конусное седло соответствующей линии высокого давления на наличие деформаций и трещин.*
- ◆ *Внутренняя часть линии не должна быть деформирована, сжата или повреждена.*
- ◆ *Линии с проявлениями коррозии дальнейшей эксплуатации не подлежат.*

10 - Болт

- 22 Нм

11 - Гидроаккумулятор высокого давления

- Снятие и установка ⇒ [стр. 295](#)

12 - Обратный топливный шланг**13 - Клапан регулировки давления топлива -N276-, 80 Нм.**

- Заменить после снятия
- Снятие и установка ⇒ [стр. 302](#)

14 - Уплотнительное кольцо

- Заменить после снятия

15 - Линия высокого давления

- 28 Нм

**Примечание**

- ◆ *Обращайте внимание на маркировку по цилиндрам при повторном использовании линий высокого давления.*
- ◆ *Линии высокого давления можно использовать повторно после выполнения следующих проверок:*
- ◆ *Проверьте конусное седло соответствующей линии высокого давления на наличие деформаций и трещин.*
- ◆ *Внутренняя часть линии не должна быть деформирована, сжата или повреждена.*
- ◆ *Линии с проявлениями коррозии дальнейшей эксплуатации не подлежат.*

16 - Болт**Примечание**

Убедитесь, что все зажимы прилегают правильно. Перед снятием промаркируйте.

- 8 Нм

17 - Датчик давления топлива -G247-

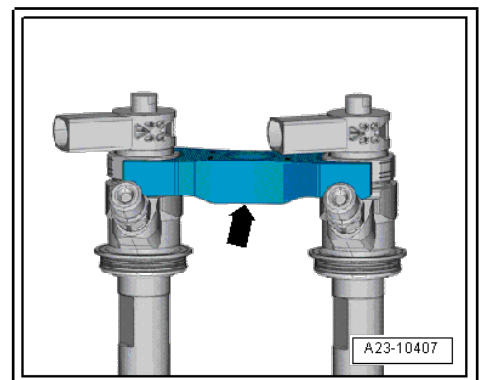
- Снятие и установка ⇒ [стр. 305](#)
- Заменить после снятия
- 100 Нм

18 - Предохранительная втулка

- В крышке головки блока цилиндров

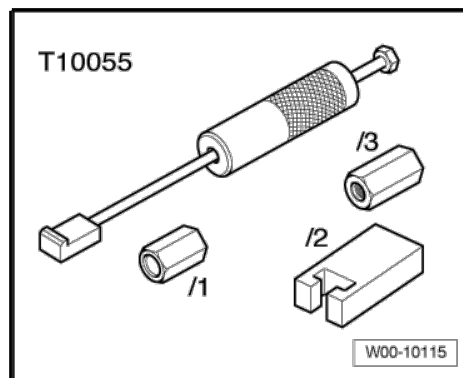
Место установки фиттинга

- Каждый фиттинг предназначен для двух инжекторов.
- Утолщенная часть фиттинга (указана стрелкой) направлена вниз.

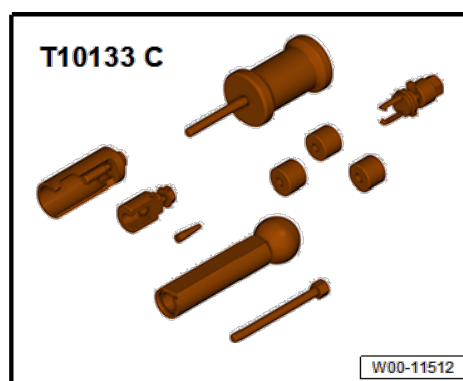
**5.2 Снятие и установка инжекторов**

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

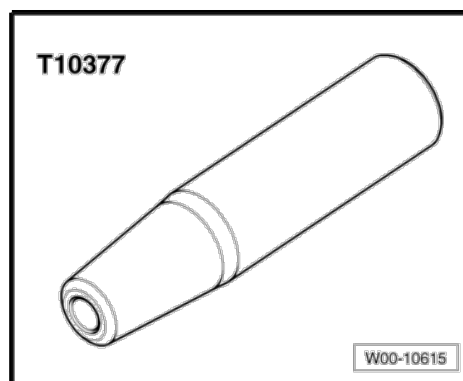
◆ Съёмник - T10055-



◆ Набор инструментов для двигателей FSI -T10133C- (для цилиндров 3 и 4)



◆ Сборочная втулка - T10377-



◆ Съёмник -T10415-

Снятие

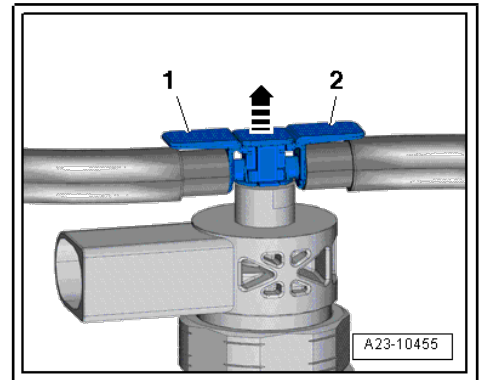
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- При необходимости снимите шланг маслосливной горловины или горловину маслосливной патрубка.



ВНИМАНИЕ

- ◆ *Всегда изучайте правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива» ⇒ [стр.7](#) .*
- ◆ *Всегда соблюдайте эти правила по поддержанию чистоты и инструкции перед началом работы и во время работы с системой подачи топлива.*

- Потяните соединения обратной магистрали, слегка придерживая с противоположных сторон за захваты -1 и 2-, при этом сдвигая освобождающий шток вверх (стрелка).

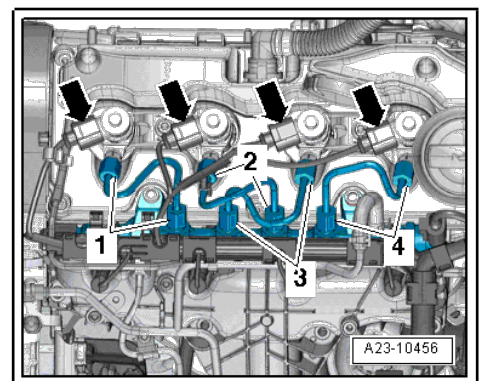


- Отсоедините разъемы (стрелки) от инжекторов.



Предупреждение

Освобождая линию высокого давления, придерживайте соединение высокого давления при помощи ключа с открытым зевом. При высвобождении соединения высокого давления случаются утечки.



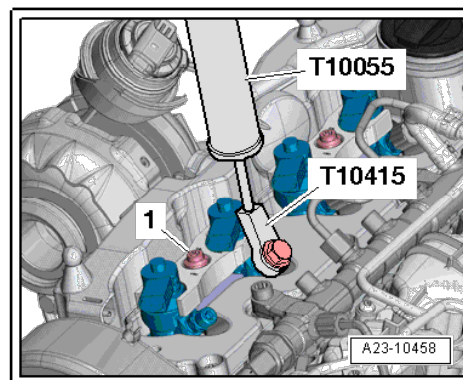
- Выкрутите соединительные гайки соответствующей линии высокого давления с -1 по 4- и снимите соответствующую линию высокого давления.

- Выкрутите болт -1- из зажима инжектора, который необходимо снять.
- Вставьте в съемник - T10055- съемник - T10415- .



Примечание

Чтобы снять инжекторы цилиндров 3 и 4, воспользуйтесь молотком из комплекта инструментов для двигателей FSI - T10133C- .



Предупреждение

- ◆ Отметьте на инжекторах номера цилиндров. Инжекторы всегда необходимо устанавливать повторно на те же цилиндры.
- ◆ Соблюдайте правила по поддержанию чистоты при работе с системой впрыска.
- ◆ Закрывайте открытые соединения при помощи подходящих уплотнительных крышек сразу после открывания.

- Вытягивайте инжектор вверх с небольшим постукиванием.



Примечание

Вытягивайте инжектор вращательными движениями, чтобы не повредить кромку уплотнения.

- Поместите снятые инжекторы на чистую ткань.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

При установке нового инжектора необходимо заменить следующие детали:

- ◆ Медное уплотнение
- ◆ Уплотнительное кольцо вала инжектора
- ◆ Уплотнительное кольцо соединения обратной топливной линии



Примечание

- ◆ Обращайте внимание на маркировку по цилиндрам при повторном использовании линий высокого давления.
- ◆ Линии высокого давления можно использовать повторно после выполнения следующих проверок:
- ◆ Проверьте конусное седло соответствующей линии высокого давления на наличие деформаций и трещин.
- ◆ Внутренняя часть линии не должна быть деформирована, сжата или повреждена.
- ◆ Линии с проявлениями коррозии дальнейшей эксплуатации не подлежат.

При повторной установке б/у инжектора необходимо заменить следующие детали:

- ◆ Медное уплотнение
- ◆ Уплотнительное кольцо вала инжектора
- ◆ Уплотнительное кольцо соединения обратной топливной линии

- Распылите на кончик инжектора аэрозоль для удаления ржавчины. Подождите около 5 минут, протрите частицы сажи и масла куском ткани.
- Если инжектор очень сильно загрязнен, кончик форсунки также следует очистить мягкой латунной проволочной щеткой, чтобы было проще снять медное уплотнение. Не прочищайте проволочной щеткой каналы в форсунке.
- Чтобы снять с инжектора старое медное уплотнение, осторожно зажмите уплотнение в тисках, так чтобы оно едва удерживалось между колодками, не поворачиваясь. Затем аккуратно потяните и выкрутите инжектор из медного уплотнения вручную.
- Пользуйтесь скребком, чтобы очистить отложения под медным уплотнением.

**ВНИМАНИЕ**

Для очистки поверхности герметизации канала инжектора используется только комплект для очистки - VAS 6811-. Информацию о том, как использовать комплект для очистки, а также о порядке применения его компонентов см. ⇒ инструкция по применению комплекта для очистки – VAS 6811- .

- Обновите уплотнительное кольцо -1- для канала инжектора. Для этого используйте сборочную втулку T10377-.
- Установите инжекторы.



Примечание

Замените масляные уплотнения инжекторов в крышке головки блока цилиндров, если они повреждены ⇒ [стр. 109](#).

- Вручную затяните соединительные гайки линий высокого давления. Проверьте, прилегают ли они без напряжения.
- Аккуратно прижмите соединения линии к уплотнениям и инжекторам (перед этим проверьте, не повреждено ли уплотнение). Должен быть слышен звук срабатывания защелки. Затем осторожно нажмите на освобождающий шток.

После замены одного или нескольких инжекторов в блок управления двигателем следует ввести величины поправки для новых инжекторов ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

Также проверьте все остальные инжекторы, чтобы убедиться, что в блоке управления двигателем были сохранены правильные величины поправки. Не пытайтесь снова вводить эти значения, если правильные значения уже хранятся в блоке управления двигателем.



Примечание

Высоконапорные соединения не нужно открывать для прокачивания.

- Запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут, затем снова выключите.
- Отключите зажигание.
- Проверьте всю систему подачи топлива и соединения обратной линии на наличие утечек ⇒ [стр. 271](#).

Если после затягивания до нужного момента затяжки компонент продолжает протекать, замените его.



Примечание

Обратные линии подлежат замене только вместе с клапаном поддержания давления, как единый узел.

- Затем выполните дорожные испытания автомобиля на дистанции более 20 км, по меньшей мере однажды выжимая педаль газа до упора, после чего снова проверьте систему высокого давления на наличие утечек.



Примечание

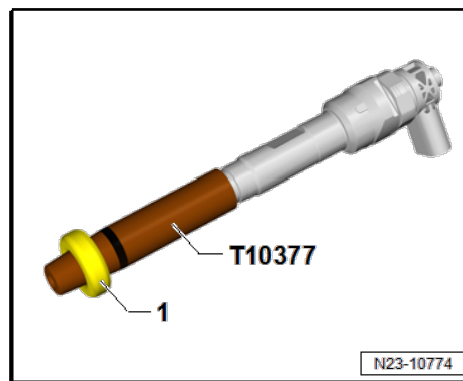
Если в системе подачи топлива по-прежнему есть воздух, двигатель может перейти в аварийный режим во время дорожных испытаний. Остановите двигатель и сотрите записи событий ⇒ Тестер для диагностики автомобиля. Затем продолжите дорожные испытания.

Указанные моменты затяжки

- ♦ ⇒ [«5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)

5.3 Подбор для инжекторов величин поправки

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской



◆ Тестер для диагностики автомобиля

Функция «Подбор для инжекторов величин поправки» предназначена для коррекции скорости впрыска для каждого цилиндра системы «коммон рэйл» по отдельности во всем диапазоне электронной программы управления моментом зажигания.

7-значные величины поправки -1- (данные на рисунке приведены только для примера) отмечаются отдельно на каждом инжекторе. Отмеченные значения могут состоять из букв и/или цифр.

Инжектор (вид сверху)

- 1 - Контрольная сумма
- 2 - Код матрицы данных
- 3 - Номер запчасти

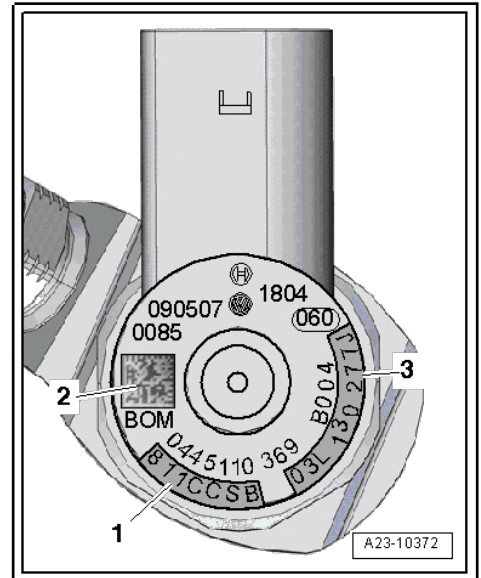


Таблица символов для считывания надписи на инжекторе

После замены инжектора величину поправки следует записать в блок управления двигателем.

После замены блока управления двигателем «величины поправки для инжекторов» необходимо переписать в новый блок управления двигателем.

Порядок действий для подбора описан здесь ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

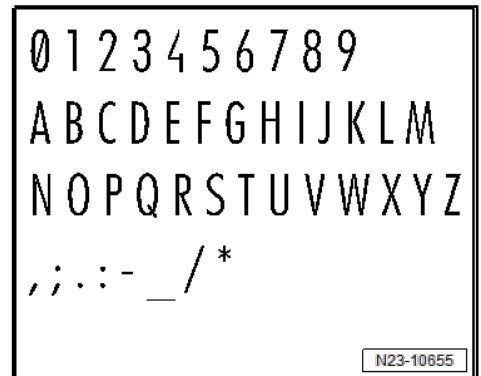
Также проверьте, правильно ли введены «величины калибровки подачи инжектора» для всех инжекторов. Не пытайтесь снова вводить эти значения, если правильные значения уже хранятся в блоке управления двигателем.

Выберите «Подобрать калибровку подачи инжекторов» ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

5.4 Испытание инжекторов

Существует три различных теста для проверки работы инжекторов.

- Проверьте подбор «величин калибровки подачи инжектора» и «величины калибровки напряжения инжектора» ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Проверьте противоток инжекторов при работающем двигателе ⇒ [стр. 291](#).
- Проверьте противоток инжекторов при скорости вращения стартера ⇒ [стр. 293](#).



5.5 Испытание закрытых-открытых инжекторов

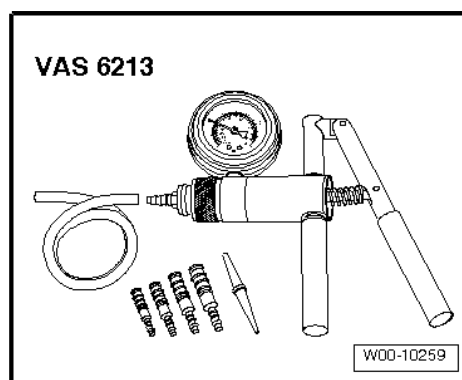


ВНИМАНИЕ

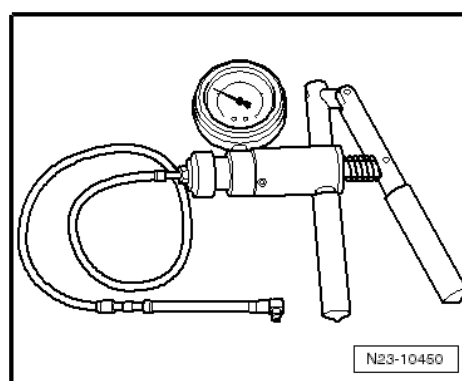
- ◆ *Всегда изучайте правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива» ⇒ [стр.7](#).*
- ◆ *Всегда соблюдайте эти правила по поддержанию чистоты и инструкции перед началом работы и во время работы с системой подачи топлива.*

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Ручной вакуумный насос - VAS 6213-



- ◆ Сделайте адаптер из обратной линии.



- Сотрите запись о событии из памяти при помощи ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Протрите все соединения (например, используя имеющийся в наличии холодный очищающий растворитель) перед тем, как их разъединять.

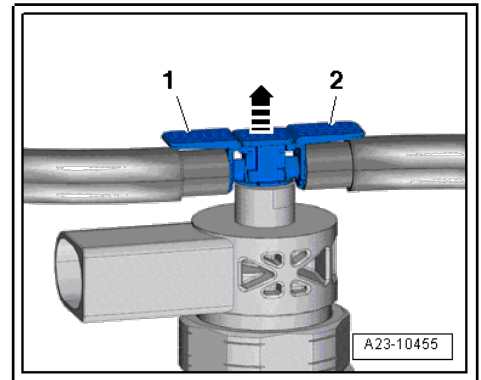


Примечание

- ◆ *Следите за чистотой. Ни при каких обстоятельствах грязь не должна попадать в систему подачи топлива.*
- ◆ *Проверяйте цилиндры поочередно.*
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- При необходимости снимите шланг маслозаливной горловины или горловину маслоналивного патрубка.
- Высушите все очищенные детали.

Начните с цилиндра 1.

- Потяните соединения обратной магистрали, слегка придерживая с противоположных сторон за захваты -1 и 2-, при этом сдвигая освобождающий шток вверх (стрелка).
- Подключите к тестируемому инжектору чистый, продутый адаптер.



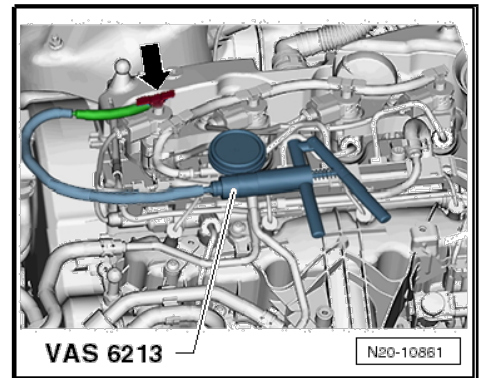
- При помощи ручного вакуумного насоса -VAS 6213- создайте вакуум около 500 мбар.

Если инжектор исправен, давление сохраняется в течение 30 секунд.

Если инжекторы неисправны, давление падает до 0 бар в течение 2 - 3 секунд.

При необходимости повторите проверку, следите за потерей давления на ручном вакуумном насосе -VAS 6213- .

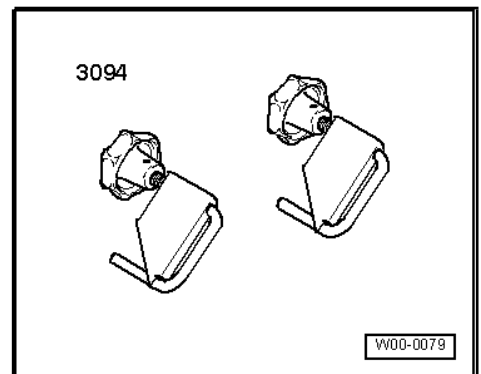
- Замените неисправные инжекторы ⇒ [стр. 283](#) .



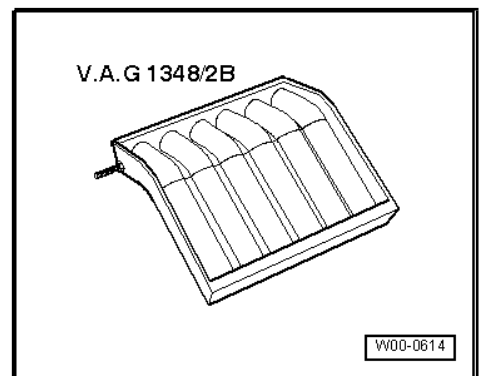
5.6 Проверка противотока инжекторов при работающем двигателе

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Шланговые хомуты до 25 мм - 3094-



- ◆ Прибор для измерения объема - V.A.G 1348/2 B



- ◆ В мастерской необходимо приготовить 4 отрезка шланга для подключения к соединениям обратной линии на инжекторах.

Проверка противотока всех инжекторов:

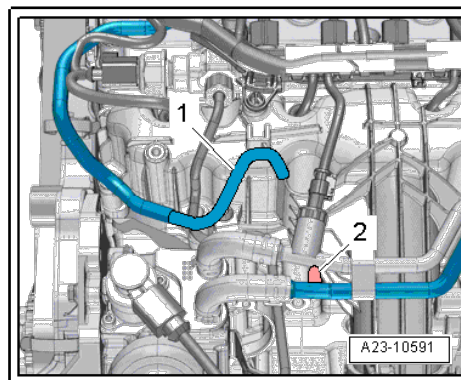


Предупреждение

Риск технических сбоев по причине загрязнений.

- ◆ **Соблюдайте ⇒ «3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7.**

- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ **стр. 280** .
- При необходимости снимите шланг маслосливной горловины или горловину маслосливного патрубка.
- Отсоедините шланговое соединение от обратной топливной линии.
- При помощи чистой затычки -2- закупорьте открытое соединение обратной линии.
- Держите обратный топливный шланг -1- (при необходимости удлините его) в измерительном сосуде, чтобы измерить суммарный противоток.
- Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу 2 минуты.
- Нормированный объем за 2 минуты: 0–50 мл
- Если нормированный объем достигнут, увеличьте скорость вращения двигателя до 2000–2500 об/мин примерно на 2 минуты и проверьте объем противотока.
- Нормированный объем за 2 минуты: менее 250 мл



Примечание

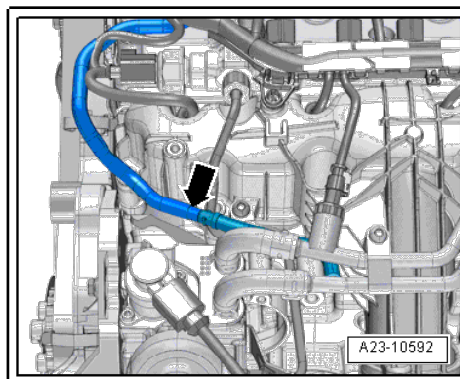
1000 мл = 1 литр

Если объем возвратного топлива больше нормированного, один или несколько инжекторов неисправны. Проверка противотока каждого инжектора по отдельности.

Проверка противотока отдельного инжектора:

Каждый инжектор в норме характеризуется относительно низким противотоком. Если противоток одного инжектора высок по сравнению с остальными, этот инжектор, вероятно, неисправен.

- Протрите все соединения (например, используя имеющийся в наличии холодный очищающий растворитель) перед тем, как их разъединять.
- Высушите все очищенные детали.
- Пережмите обратный шланг для охлаждающей жидкости (стрелка) хомутами до 25 мм - 3094-.



- Потяните соединения обратной магистрали, слегка придерживая с противоположных сторон за захваты -1 и 2-, при этом сдвигая освобождающий шток вверх (стрелка).



Примечание

Поддерживайте чистоту. Не допускается попадание грязи в отсоединенные топливную обратную магистраль или открытые соединения инжекторов.

- Вставьте шланги в соединения обратной линии всех 4 инжекторов.
- Вставьте шланги в прибор для измерения - V.A.G 1348/2 В- .
- Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут:



Предупреждение

Риск повреждения инжекторов после снятия обратных магистралей!

- ◆ *Не нажимайте на педаль газа по время испытания. Все время двигатель должен работать на холостом ходу.*

- Когда двигатель прогреется и будет работать на холостом ходу, противоток на каждой из 4 обратных линий должен быть примерно одинаковым.
- Если у одного из инжекторов противоток значительно выше, чем у других, его следует заменить ⇒ [стр. 283](#) .

Установка обратных топливных магистралей



Примечание

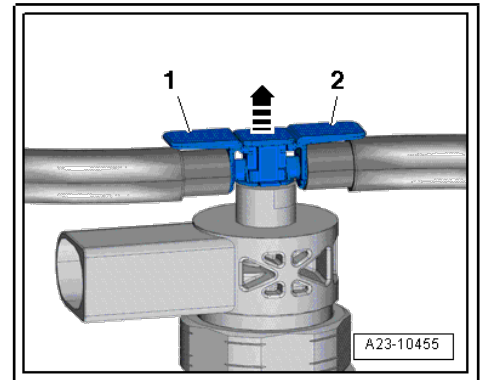
Смажьте уплотнительные кольца моторным маслом или монтажным маслом перед установкой.

- Замените уплотнительные кольца на всех соединениях обратной магистрали.
- Осторожно прижмите соединения обратной магистрали к инжекторам. Должен быть слышен звук срабатывания защелки. Затем осторожно нажмите на освобождающий шток.
- Проверка системы подачи топлива на предмет утечек ⇒ [стр. 271](#) .

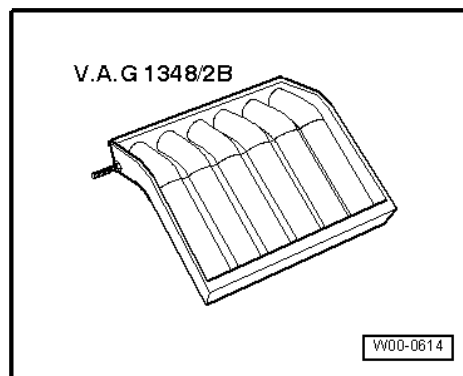
5.7 Проверка противотока инжекторов при скорости вращения стартера

Если двигатель нельзя запустить, противоток инжекторов можно также проверить при скорости вращения стартерного двигателя.

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской



- ◆ Прибор для измерения объема - V.A.G 1348/2 B



- ◆ В мастерской необходимо приготовить 4 отрезка шланга для подключения к соединениям обратной линии на инжекторах.



Предупреждение

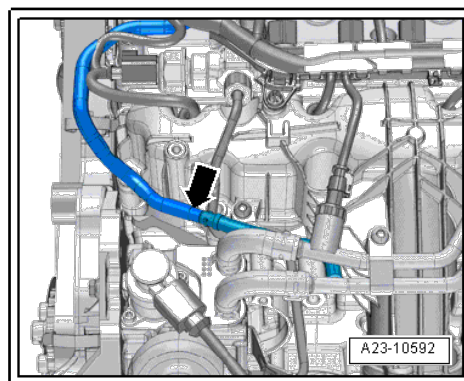
Риск технических сбоев по причине загрязнений.

- ◆ **Соблюдайте ⇒ «3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7.**

- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- При необходимости снимите шланг маслозаливной горловины или горловину маслоналивного патрубка.

Каждый инжектор в норме характеризуется относительно низким противотоком. Если противоток одного инжектора высок по сравнению с остальными, этот инжектор, вероятно, неисправен.

- Протрите все соединения (например, используя имеющийся в наличии холодный очищающий растворитель) перед тем, как их разъединять.
- Высушите все очищенные детали.
- Пережмите обратный шланг для охлаждающей жидкости (стрелка) хомутами до 25 мм - 3094-.



- Потяните соединения обратной магистрали, слегка придерживая с противоположных сторон за захваты -1 и 2-, при этом сдвигая освобождающий шток вверх (стрелка).



Примечание

Поддерживайте чистоту. Не допускается попадание грязи в отсоединенные топливную обратную магистраль или открытые соединения инжекторов.

- Снимите разъем (указан стрелкой) с клапана регулировки давления топлива - N276- .



Примечание

Это препятствует впрыску топлива во время попытки запуска.

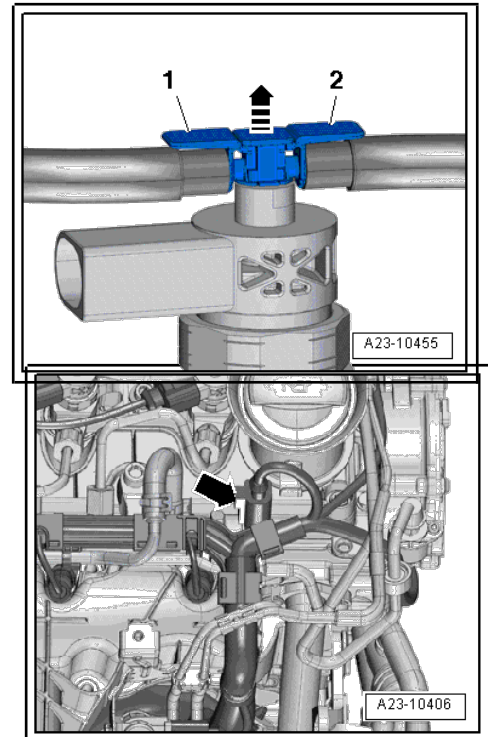
- Вставьте шланги в соединения обратной линии всех 4 инжекторов.
- Вставьте шланги в прибор для измерения - V.A.G 1348/2 B- .
- Включите стартер три раза (останавливаясь после каждой попытки примерно на 20 секунд, чтобы стартер не перегрелся).
- Нормированное значение противотока: 0 мл
- Если из инжектора поступает топливо, его следует заменить.
- Снова подключите разъем клапана регулировки давления топлива -N276-. Установка обратных топливных магистралей



Примечание

Смажьте уплотнительные кольца моторным маслом или монтажным маслом перед установкой.

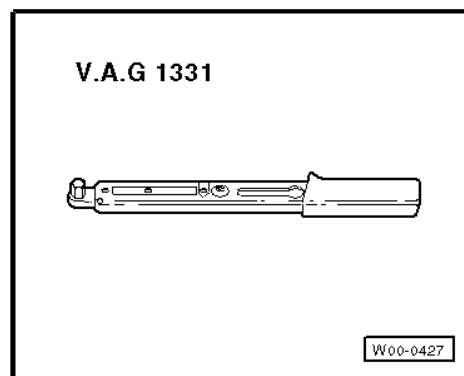
- Замените уплотнительные кольца на всех соединениях обратной магистрали.
- Осторожно прижмите соединения обратной магистрали на инжекторы. Должно быть слышно, как они защелкиваются на месте. Затем осторожно придавите освобождающий шток вниз.
- Проверка системы подачи топлива на предмет утечек ⇒ [стр. 271](#) .
- Сотрите запись о событии из памяти при помощи ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.



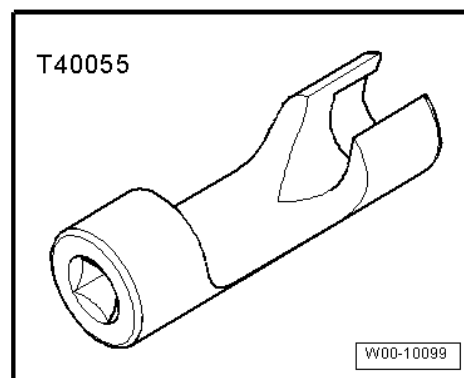
5.8 Снятие и установка топливной рампы

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-



◆ Втулка -T40055-



Снятие

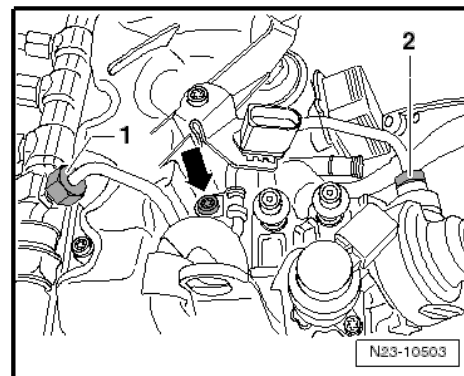
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- При необходимости снимите шланг маслозаливной горловины или горловину маслоналивного патрубка.



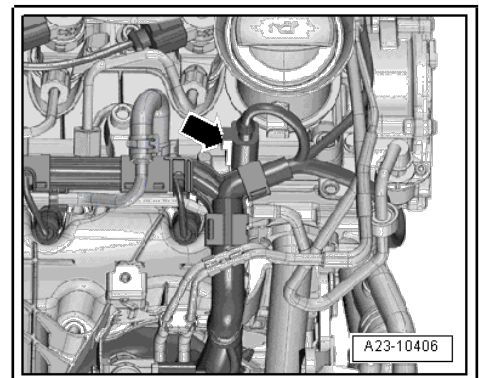
ВНИМАНИЕ

- ◆ *Всегда изучайте правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива» ⇒ [стр.7](#) .*
- ◆ *Всегда соблюдайте эти правила по поддержанию чистоты и инструкции перед началом работы и во время работы с системой подачи топлива.*

- Выкрутите и выньте болт (стрелка) из фиксатора линии высокого давления.
- Открутите соединительные гайки -1 и 2-, снимите линию высокого давления.



- Снимите разъем (указан стрелкой) с клапана регулировки давления топлива - N276- .

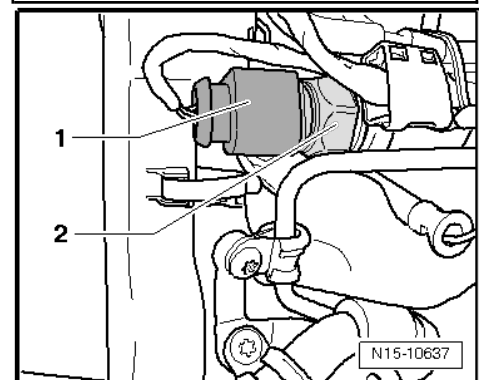


- Выньте разъем -2- из датчика давления топлива - G247- -1-.

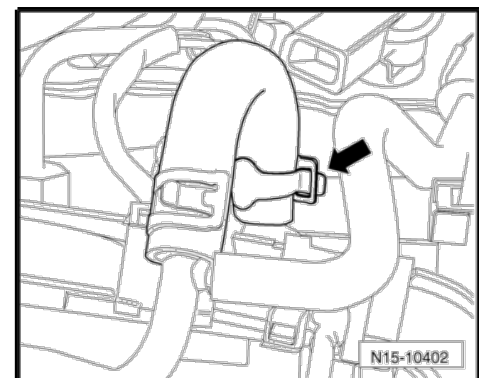


Предупреждение

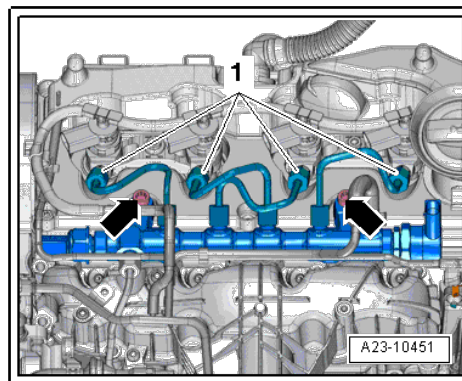
Освобождая линию высокого давления, придерживайте соединение высокого давления при помощи ключа с открытым зевом. При высвобождении соединения высокого давления случаются утечки.



- Снимите обратный топливный шланг с топливной рампы. Для этого освободите шланговый хомут (стрелка).
- Снимите направляющую линии с топливной рампы и поместите в сторону.



- Открутите соединительные гайки с 4 линий высокого давления -1-.
- Выкрутите болты (указаны стрелками) и снимите топливную рампу.
- Закройте открытые отверстия топливной рампы при помощи чистой затычки.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



ВНИМАНИЕ

У автомобилей с электромагнитными клапанами данные, полученные от системы подачи топлива, следует сбросить после замены клапана регулировки давления топлива -N276- → Тестер для диагностики автомобиля.

- Установите линии высокого давления (без нагрузки).



Примечание

- ◆ *Обращайте внимание на маркировку по цилиндрам при повторном использовании линий высокого давления.*
- ◆ *Линии высокого давления можно использовать повторно после выполнения следующих проверок:*
- ◆ *Проверьте конусное седло соответствующей линии высокого давления на наличие деформаций и трещин.*
- ◆ *Внутренняя часть линии не должна быть деформирована, сжата или повреждена.*
- ◆ *Линии с проявлениями коррозии дальнейшей эксплуатации не подлежат.*

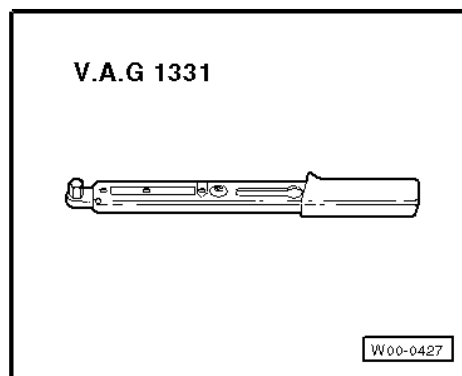
Указанные моменты затяжки

- ◆ [→ «5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)

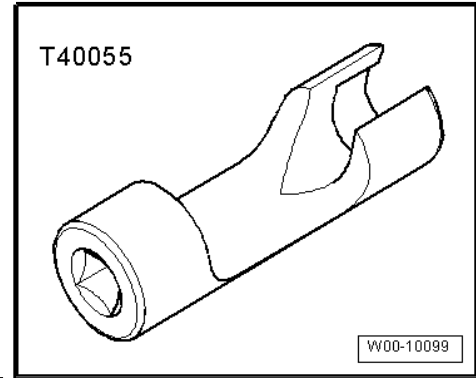
5.9 Снятие и установка трубопровода высокого давления.

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-



◆ Втулка - T40055-

**Снятие**

- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- При необходимости снимите шланг маслосаливной горловины или горловину маслосаливного патрубка.

**Предупреждение**

- ◆ *Отметьте линии высокого давления, указав, к каким цилиндрам они относятся. Инjektоры всегда необходимо устанавливать повторно на те же цилиндры.*
- ◆ *Открытые соединения необходимо сразу закупорить подходящей затычкой.*
- ◆ *Не сдавливайте и не повреждайте обратные топливные линии при снятии или установке.*

- Используйте втулку -T40055-, чтобы открутить линию высокого давления между гидроаккумулятором высокого давления (топливная рампа) и инжекторами, которые будут сниматься.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

**Предупреждение**

Чтобы было проще установить линии впрыска без напряжения, ослабьте и слегка сдвиньте топливную рампу, если потребуется. Линии никогда не следует перегибать или подвергать напряжению. В противном случае напряжение в конце концов приведет к повреждению соответствующей линии.

**Примечание**

В данном разделе описан порядок установки новых линий впрыска. Если установленные линии впрыска планируется использовать снова, необходимо проверить следующее. Помимо этого, процедура точно такая же.

- Визуальный осмотр конусных седел на наличие повреждений: поперечных задиров, трещин, коррозии.

Установка отдельных линий впрыска (цилиндры 1 ... 4, между топливной рампой и инжектором)

- Освободите новую линию впрыска от упаковки. Выньте заглушку и поместите линию между гидроаккумулятором высокого давления (топливной рампой) и инжектором (удерживая ее на весу).

- Сначала затяните соединительные гайки линии впрыска вручную, без инструмента. Убедитесь, что линия правильно прилегает.
- Сделайте то же самое с остальными линиями впрыска.
- Затяните соединительные гайки всех новых линий впрыска с помощью динамометрического ключа (5...50 Нм) - V.A.G 1331- и втулки- T40055- .

Установка топливной линии между насосом высокого давления и топливной рампой или полного комплекта линий



Примечание

- ◆ Если линии высокого давления используются повторно, обращайте внимание на отметки, которые вы уже нанесли на них.
- ◆ Линии высокого давления можно использовать повторно после выполнения следующих проверок:
- ◆ Проверьте конусное седло соответствующей линии высокого давления на наличие деформаций и трещин.
- ◆ Внутренняя часть линии не должна быть деформирована, сжата или повреждена.
- ◆ Линии с проявлениями коррозии дальнейшей эксплуатации не подлежат.

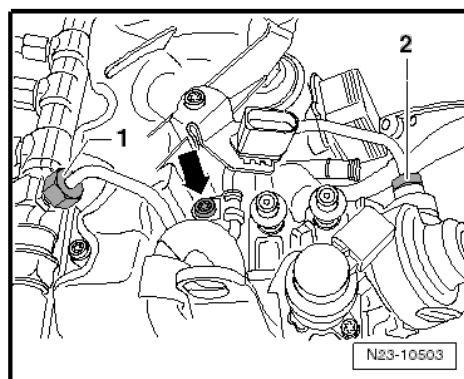
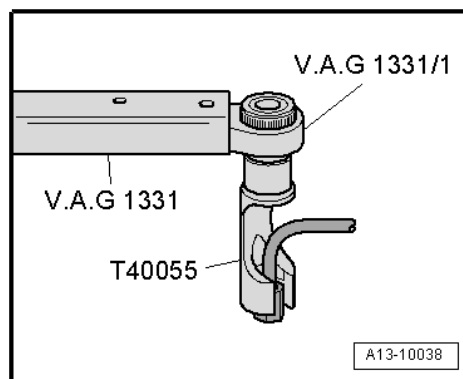
- Установите линии высокого давления (без нагрузки).
- Если вы этого не сделали ранее, ослабьте болты гидроаккумулятора высокого давления (топливной рампы), чтобы его можно было переместить.
- Затем снимите упаковку с топливной линии между насосом высокого давления и гидроаккумулятором высокого давления (топливной рампой). Снимите уплотнительную заглушку и снова поместите линию, удерживая ее на весу.
- Сначала затяните соединительные гайки линии впрыска вручную, без инструмента. Убедитесь, что линия правильно прилегает.
- Если необходимо установить полный комплект, выполните такую же процедуру для всех 4 линий впрыска.

- Вкрутите болт (стрелки) примерно на три витка резьбы.
- Затяните хомут наверху впускного коллектора (стрелка).

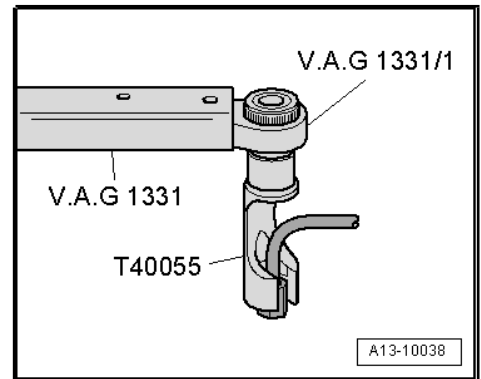


Примечание

Убедитесь, что все зажимы прилегают правильно.



- Затяните соединительные гайки всех новых линий впрыска с помощью динамометрического ключа (5...50 Нм) - V.A.G 1331- и втулки - T40055- .
- Осторожно прижмите соединения обратной магистрали к инжектору (проверьте, не повреждено ли уплотнение). Должно быть слышно, как они защелкиваются на месте. Затем осторожно придавите освобождающий шток вниз.
- Прокачайте систему подачи топлива ⇒ Тестер для диагностики автомобиля. Проверить электрический топливный насос.



Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)
- ◆
- ◆

6 Датчики и сенсоры

⇒ [«6.1 Снятие и установка клапана регулировки давления топлива N276», стр. 302](#)

⇒ [«6.2 Проверка клапана регулировки давления топлива N276», стр. 304](#)

⇒ [«6.3 Снятие и установка датчика давления топлива G247», стр. 305](#)

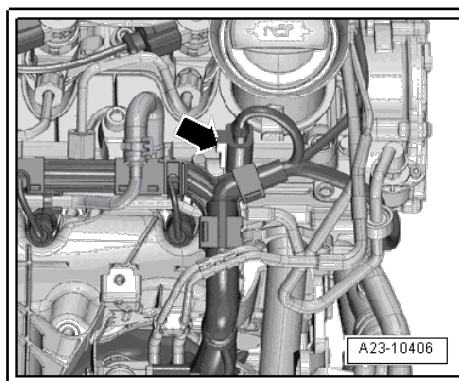
⇒ [«6.4 Снятие и установка датчика количества воздуха G70», стр. 308](#)

6.1 Снятие и установка клапана регулировки давления топлива - N276-

Клапан регулировки давления топлива - N276- (стрелка) расположен на топливной рампе. Клапаны обеспечивают постоянное давление в топливной рампе и линиях впрыска (топливный контур высокого давления).

Если давление в топливном контуре высокого давления слишком высокое, клапан регулировки давления топлива - N276- открывается. При этом небольшое количество топлива из топливной рампы вернется в топливный бак по обратной линии.

Если давление в топливном контуре высокого давления слишком низкое, клапан регулировки давления топлива - N276- закрывается. Таким образом клапан изолирует секцию высокого давления от секции низкого давления.



Примечание

Клапан регулировки давления топлива - N276- необходимо обновлять каждый раз после снятия.

Снятие



ВНИМАНИЕ

◆ **Соблюдайте** ⇒ [«3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7.](#)

- Снятие насоса высокого давления ⇒ [стр. 295](#) .
- Зажмите топливную рампу в тисках при помощи защитных колодок.
- Перед снятием очистите зону вокруг резьбы для клапана регулировки давления топлива -N276- при помощи имеющегося в наличии холодного очищающего растворителя и т.п. (в канал топливной рампы не должна попасть грязь).

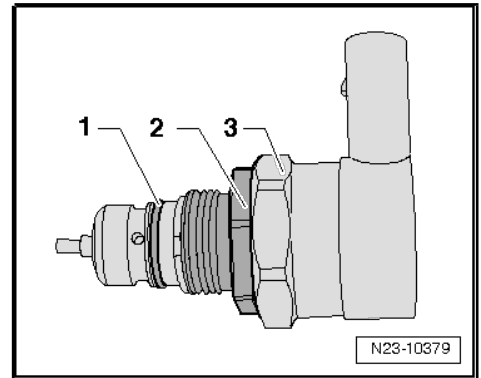


Примечание

Не допускайте, чтобы чистящее средство попало в разъем, выполняйте очистку аккуратно.

- Осушите клапан регулировки давления топлива - N276-

- Придерживайте за шестиугольную гайку 36 мм -3- и ослабьте соединительную гайку 30 мм -2-. Затем рукой выкрутите клапан регулировки.
- Используйте отсасывающее устройство, чтобы удалить грязь из отверстия гидроаккумулятора высокого давления (резьба и поверхности герметизации). При этом не пользуйтесь никакими механическими инструментами.



Примечание

Сразу закупорьте отверстие топливной рампы подходящей затычкой, чтобы в него не попала грязь.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



ВНИМАНИЕ

У автомобилей с электромагнитными клапанами данные, полученные от системы подачи топлива, следует сбросить после замены клапана регулировки давления топлива -N276- ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.



Примечание

- ◆ Клапан регулировки давления топлива -N276- оснащен легко деформируемой кромкой уплотнения и не имеет отдельного уплотнения, поэтому может использоваться только однократно.
- ◆ Убедитесь, что поверхности уплотнения (легко деформируемая кромка уплотнения) и резьба на новом клапане регулировки давления топлива -N276- не повреждены.
- ◆ Проверьте поверхность уплотнения на канале топливной рампы.
- ◆ Начало резьбы и легко деформируемую кромку уплотнения клапана регулировки давления топлива -N276- следует смочить дизельным топливом.

- Затяните соединительную гайку рукой.
- Выровняйте новый клапан регулировки давления топлива таким образом, чтобы соединительная линия не была напряжена после подключения разъема.
- Удерживайте клапан регулировки в этом положении ключом с открытым зевом на шестиугольной гайке корпуса, или воспользуйтесь накидным ключом (например, ключом для водяного насоса).
- Используйте подходящий динамометрический ключ с открытой насадкой (30 мм) для затягивания соединительной гайки.
- Установите гидроаккумулятор высокого давления ⇒ [стр. 295](#).
- После установки дайте двигателю поработать на умеренных оборотах несколько минут, затем снова отключите.
- Проверка системы подачи топлива на предмет утечек ⇒ [стр. 271](#)
- Считайте запись о событии ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Выполните дорожные испытания автомобиля, при этом хотя бы один раз выжмите педаль газа до упора, после чего снова проверьте систему высокого давления на наличие утечек.
- Снова считайте запись о событии ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

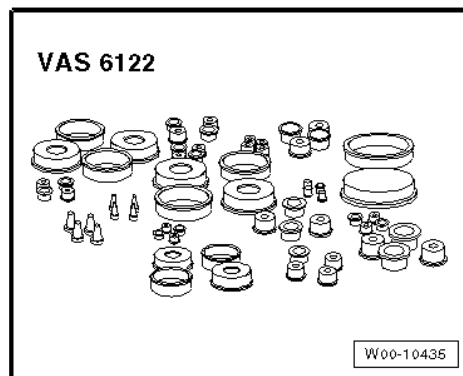
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)

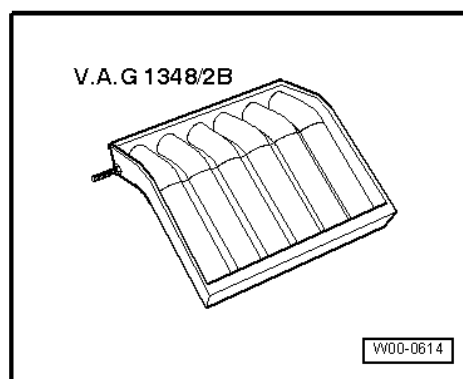
6.2 Проверка клапана регулировки давления топлива - N276-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской


- ◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-



- ◆ Оборудование для испытаний - V.A.G 1348/2B-



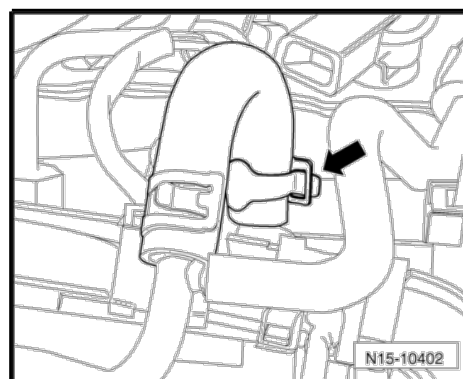
- ◆ Мерный контейнер, устойчивый к воздействию топлива

 **ВНИМАНИЕ**

◆ **Соблюдайте**

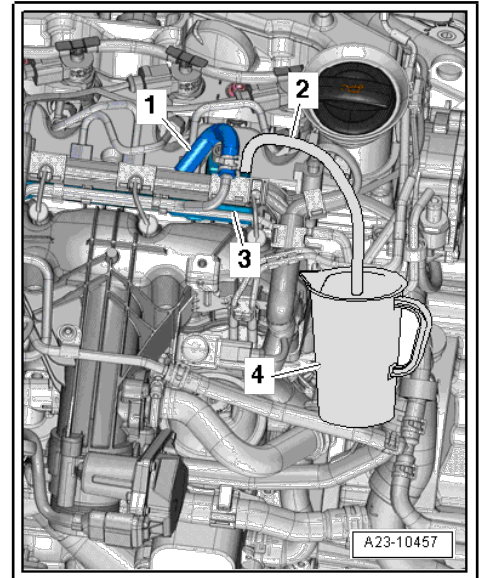
⇒ «3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7.

- Снимите обратный топливный шланг с топливной рампы. Для этого освободите шланговый хомут (стрелка).
- Закупорьте открытый обратный топливный шланг заглушкой из набора заглушек для двигателя - VAS 6122- .



- Подключите вспомогательный шланг -2- к обратному соединению топливной рампы -3-.
- Держите вспомогательный шланг в мерном контейнере -4- или измерителе - V.A.G 1348/2B- для измерения противотока.
- Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу 30 секунд.
- Нормированный объем за 30 секунд: 90-110 мл

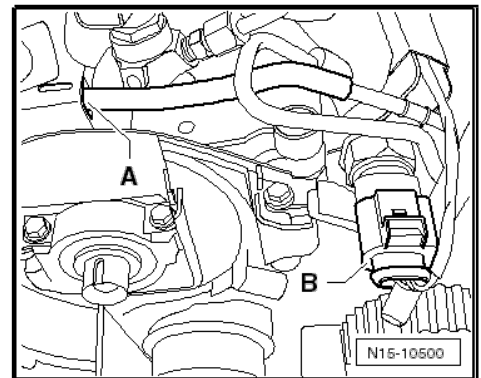
Если нормированный объем не достигнут, клапан регулировки давления топлива -N276- неисправен.



6.3 Снятие и установка датчика давления топлива -G247-

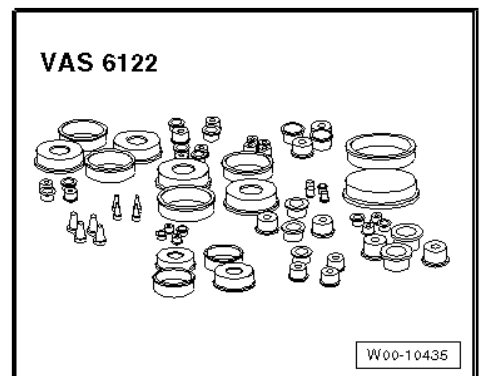
Датчик давления топлива -G247- -поз. В- расположен в топливной рампе. Он измеряет текущее давление топлива в системе высокого давления и передает сигнал напряжения на блок управления двигателем -J623- .

В случае сбоя датчика регулировка давления контролируется с использованием таблицы соответствия блока управления двигателем. В резервной функции максимальная скорость вращения двигателя ограничена до примерно 3000 об/мин.



Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-



Снятие



ВНИМАНИЕ

- ◆ **Соблюдайте**
 ⇒ **«3.2 Правила по поддержанию чистоты и инструкции по работе с системой подачи топлива», стр. 7.**

- Перед снятием протрите резьбу вокруг клапана регулировки, например, имеющимся в наличии обезжиривателем. Ни при каких обстоятельствах грязь не должна попадать в отверстие системы подачи топлива.

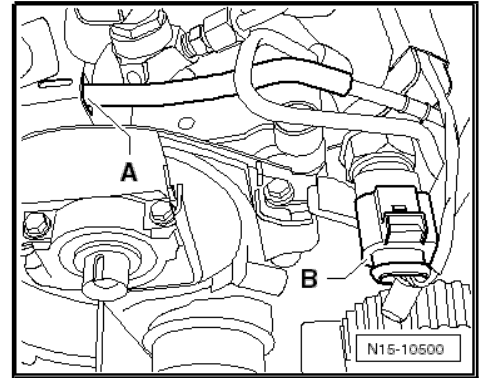


Примечание

Не допускайте, чтобы чистящее средство попало в разъем, выполняйте очистку аккуратно.

- Высушите датчик давления топлива -G247-.

- Отсоедините разъем -В- с датчика давления топлива -G247-.
- Выкрутите датчик давления топлива -G247-.
- Используйте отсасывающее устройство, чтобы удалить грязь из отверстия гидроаккумулятора высокого давления (резьба и поверхности герметизации). При этом не пользуйтесь никакими механическими инструментами.
- Закупорьте открытую топливную рампу заглушкой из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

- ◆ Датчик давления топлива -G247- для герметизации оснащен легко деформируемой кромкой уплотнения, а не уплотнением.
 - ◆ Убедитесь, что поверхности уплотнения (легко деформируемая кромка уплотнения) и резьба на клапане регулировки давления топлива -G247- не повреждены. Повторное использование датчика регулировки давления -G247- возможно при успешном прохождении испытания.
 - ◆ Также проверьте поверхность уплотнения в канале топливной рампы.
 - ◆ Начало резьбы и легко деформируемую кромку уплотнения клапана регулировки давления топлива -N276- следует смочить дизельным топливом.
- После установки датчика давления топлива -G247- прокачайте систему подачи топлива, используя ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.



Примечание

Высоконапорные соединения не нужно открывать для прокачивания.

- Считайте записи о событиях и при необходимости удалите их ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.
- Отключите зажигание.
- Тщательно проверьте систему подачи топлива на предмет утечек ⇒ [стр. 271](#) .
- Если после затягивания до нужного момента затяжки компонент продолжает протекать, замените его.
- Выполните дорожные испытания автомобиля. Не меньше одного раза выжмите педаль газа до конца, затем снова проверьте систему подачи топлива на наличие утечек.



Примечание

Если в системе подачи топлива по-прежнему есть воздух, двигатель может перейти в аварийный режим во время дорожных испытаний. Остановите двигатель и сотрите записи об ошибках. Затем продолжите дорожные испытания.

- После дорожных испытаний снова считайте записи о событиях ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

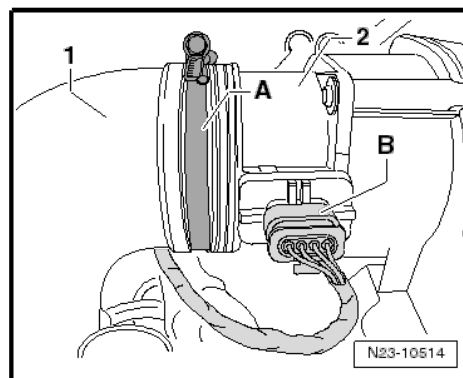
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)

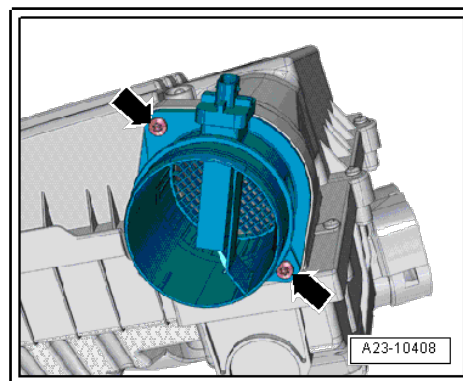
6.4 Снятие и установка датчика количества воздуха - G70-

Снятие

- Ослабьте хомут -А- впускного шланга -1- и снимите шланг с датчика количества воздуха - G70- -2-.
- Отсоедините разъем -В- от датчика количества воздуха - G70- -2-.



- Выкрутите болты (указаны стрелками).
- Осторожно выньте датчик количества воздуха - G70- из направляющей на корпусе воздушного фильтра.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

Чтобы обеспечить исправную работу датчика количества воздуха - G70-, необходимо соблюдать нижеприведенную последовательность выполнения операций.



Примечание

- ◆ Если фильтрующий элемент воздушного фильтра сильно загрязнен или намок, частицы грязи или воды могут попасть в датчик количества воздуха и повлиять на результаты измерения количества воздуха. Это приведет к потере мощности, поскольку будет рассчитан меньший объем впрыска.
 - ◆ Всегда используйте оригинальный фильтрующий элемент воздушного фильтра.
 - ◆ Всегда меняйте уплотнение, если оно повреждено (пропускает воздух).
 - ◆ Используйте смазку без силикона при установке воздушного шланга и уплотнения.
 - ◆ На соединениях шлангов и впускных воздушных трубах/шлангах при установке не должно быть масла и смазки.
 - ◆ Зафиксируйте все шланговые соединения хомутами для шлангов, соответствующими оборудованию ⇒ Каталог электронных запчастей.
- Проверьте, нет ли отложений соли, загрязнений и листьев в датчике количества воздуха и воздушном шланге (секция чистого воздуха).
 - Проверьте впускной порт на наличие загрязнений до фильтрующего элемента воздушного фильтра. При обнаружении загрязнений удалите солевые отложения, грязь и листья с верхней и нижней части корпуса воздушного фильтра (смойте или воспользуйтесь пылесосом).

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279](#)

7 Блок управления двигателем (мотором)

⇒ «7.1 Снятие и установка блока управления двигателем (мотором) J623», стр. 309

⇒ «7.1 Снятие и установка блока управления двигателем (мотором) J623 с защитным вкладышем», стр. 309

7.1 Снятие и установка блока управления двигателем (мотором) -J623-



Примечание

- ◆ Если блок управления двигателем подлежит обновлению, подключите ⇒ Тестер для диагностики автомобиля и выполните «Обновление блока управления двигателем».
- ◆ При обновлении блока управления двигателем -J623- проследите, чтобы снова был настроен ограничитель числа оборотов двигателя (при его наличии) ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

Снятие

- Отключите зажигание.
- Освободите два разъема от блока управления двигателем -J623- и снимите их.
- Освободите блок управления двигателем -J623- (стрелки) и вытяните из направляющей.

Установка

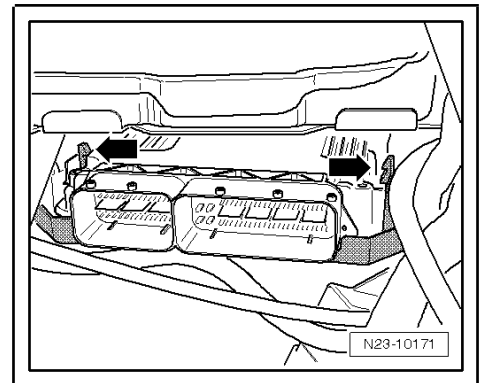
Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Вставьте блок управления двигателем -J623- в держатель и защелкните на месте.



Примечание

- ◆ Убедитесь, что блок управления двигателем -J623- правильно расположен в держателе, иначе он может разболтаться и, возможно, привести к повреждениям.
- ◆ Если блок управления двигателем подлежит обновлению, подключите ⇒ Тестер для диагностики автомобиля и выполните «Обновление блока управления двигателем».
- ◆ При обновлении блока управления двигателем -J623- проследите, чтобы снова был настроен ограничитель числа оборотов двигателя (при его наличии) ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.



7.2 Снятие и установка блока управления двигателем (мотором) - J623- с защитным вкладышем

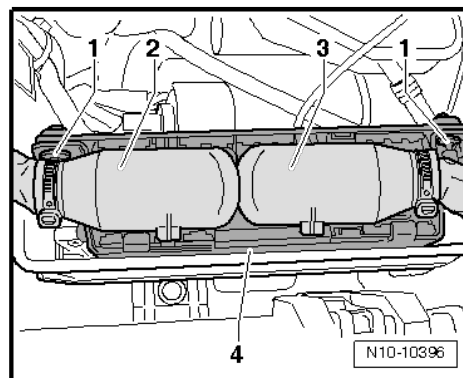


Примечание

- ◆ Если блок управления двигателем подлежит обновлению, подключите ⇒ Тестер для диагностики автомобиля и выполните «Обновление блока управления двигателем».
- ◆ При обновлении блока управления двигателем -J623- проследите, чтобы снова был настроен ограничитель числа оборотов двигателя (при его наличии) ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

Снятие

- Отключите зажигание.
- Удалите срезные болты -1- и снимите раму -4-.
- Освободите и снимите разъемы -2- и -3-.

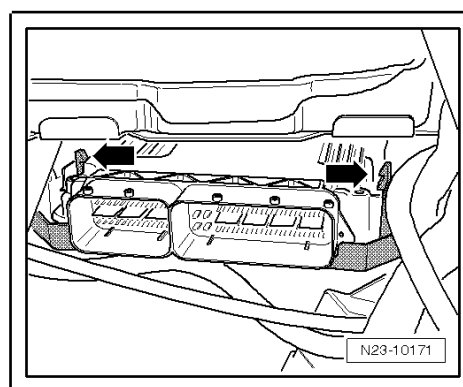


- Освободите блок управления двигателем -J623- (стрелки) и вытяните из направляющей.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

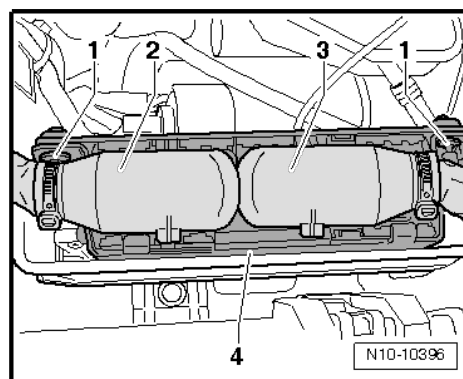
- Вставьте блок управления двигателем -J623- в держатель и защелкните на месте.



i **Примечание**

- ◆ Убедитесь, что блок управления двигателем -J623- правильно расположен в держателе, иначе он может разболтаться и, возможно, привести к повреждениям.
- ◆ Если блок управления двигателем подлежит обновлению, подключите ⇒ Тестер для диагностики автомобиля и выполните «Обновление блока управления двигателем».
- ◆ При обновлении блока управления двигателем -J623- проследите, чтобы снова был настроен ограничитель числа оборотов двигателя (при его наличии) ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

- Вставьте и зафиксируйте разъемы -2- и -3-.
- Установите раму -4- и новые срезные болты -1-.



8 Насос высокого давления

⇒ «8.1 Общий вид узла - насос высокого давления», стр. 311

⇒ «8.2 Снятие и установка насоса высокого давления», стр. 312

⇒ «8.3 Первая заправка топливом после установки насоса высокого давления», стр. 315

⇒ «8.4 Проверка насоса высокого давления», стр. 315

8.1 Общий вид узла - насос высокого давления

1 - Вспомогательный кронштейн

- Снятие и установка ⇒ стр. 51

2 - Болт

- Заменить после снятия
- 20 Нм +180°

3 - Ступица

- Используйте инструмент для стопорения -Т10051- при ослаблении и затягивании.
- При снятии используйте съемник -Т40064- .

4 - Шкив зубчатого ремня насоса высокого давления

5 - Болты

- Заменить после снятия
- 23 Нм

6 - Гайка

- 95 Нм

7 - Болт

- Заменить после снятия
- 20 Нм +45°

8 - Насос высокого давления

- Снятие и установка ⇒ стр. 312
- С клапаном дозирования топлива - N290- (не открывать)
- После замены необходимо выполнить первоначальную заправку топливом (никогда не позволяйте насосу работать в сухом состоянии) ⇒ стр. 315.

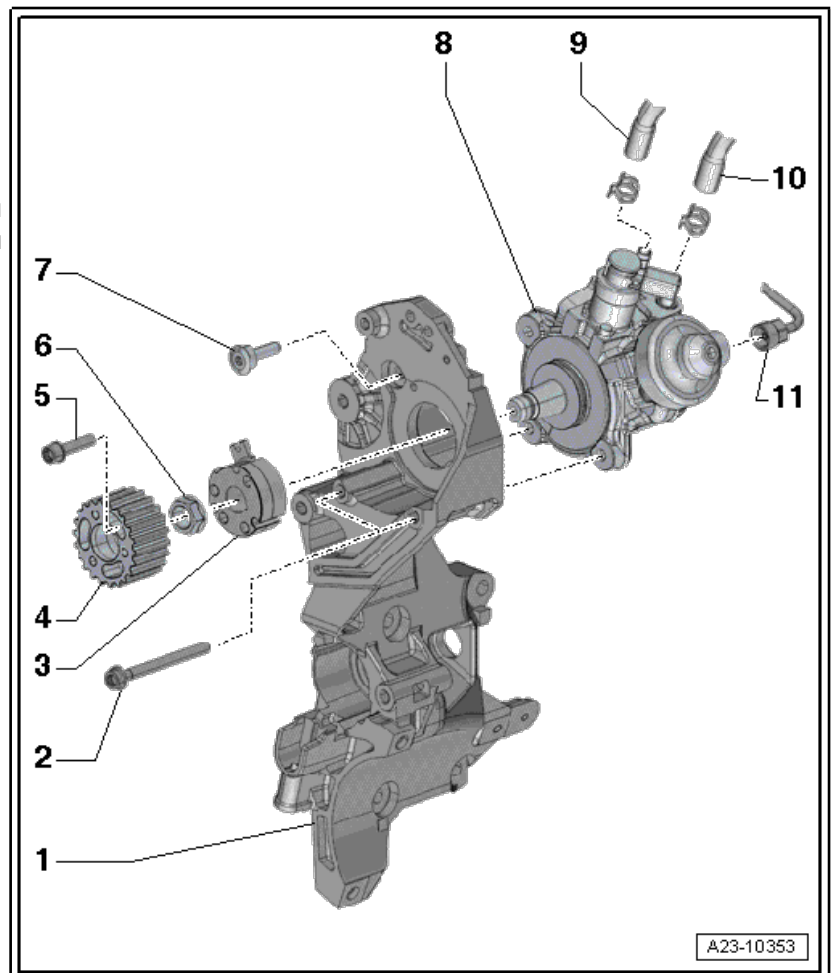
- После замены насоса высокого давления или клапана регулировки давления топлива -N276- записанные данные нужно заново подстроить ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

9 - Бак подачи топлива

10 - Обратный топливный шланг

11 - Линия высокого давления

- 25 Нм

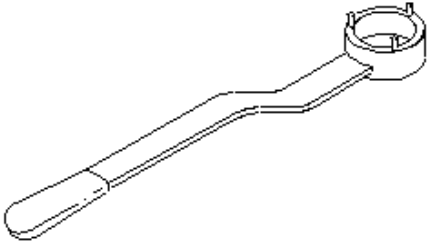
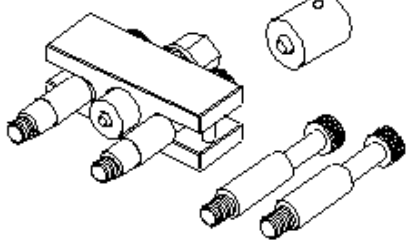
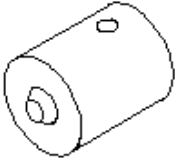



**Примечание**

- ◆ *Линии высокого давления можно использовать повторно после выполнения следующих проверок:*
 - ◆ *Проверьте конусное седло на наличие деформаций и трещин.*
 - ◆ *Внутренняя часть линии не должна быть деформирована, сжата или повреждена.*
 - ◆ *Линии с проявлениями коррозии дальнейшей эксплуатации не подлежат.*
- Установите так, чтобы компонент не подвергался нагрузке.
 - Смажьте резьбу соединительных гаек чистым моторным маслом.

8.2 Снятие и установка насоса высокого давления

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

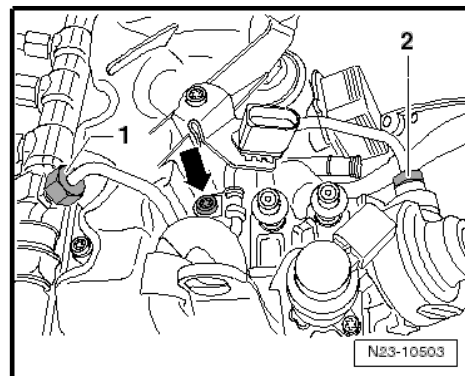
<p>T10051</p> 	<p>T40064</p> 
<p>T40064/1</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
	<p style="text-align: right;">W23-10009</p>

- ◆ Инструмент для стопорения - T10051-
- ◆ Съёмник -T40064- с T40064/1

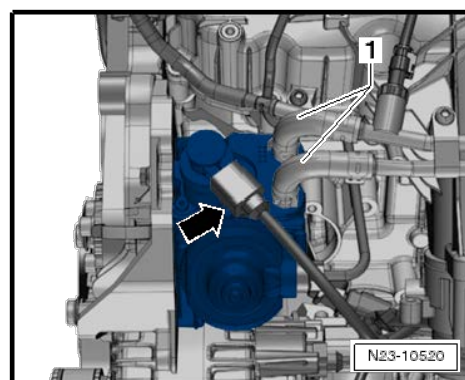
◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-

Снятие

- Снимите клапан системы рециркуляции выхлопных газов - N18- ➔ [стр. 366](#) .
- Снимите зубчатый ремень с распредвала и насоса высокого давления ➔ [стр. 116](#) .
- Ослабьте соединительные гайки -1 и 2-.
- Выкрутите винт (стрелка).
- Открепите разъем датчика Холла - G40- от фиксатора.
- Снимите линию высокого давления.



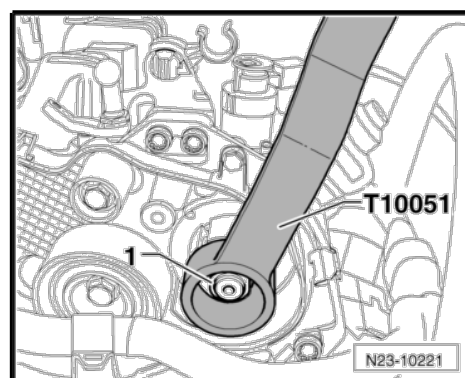
- Отсоедините электрический разъем (стрелка).
- Ослабьте хомуты и снимите топливные шланги -1-.
- Выкрутите болты ➔ [Поз. 5 \(стр.311\)](#) шкива насоса высокого давления при помощи биты XZN 10 - T10385- .



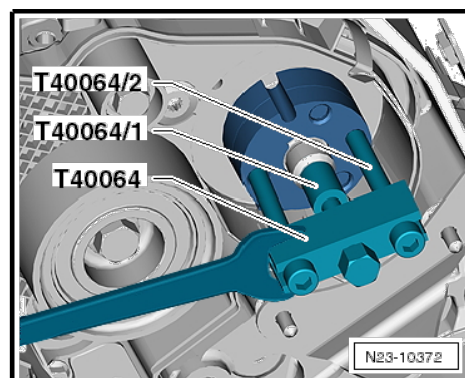
- Открутите гайку -1- со ступицы насоса высокого давления. Для этого придерживайте инструментом для стопорения -T10051- .

**Примечание**

Чтобы вставить инструмент для стопорения -T10051- , ослабьте трубу для охлаждающей жидкости.



- Поместите съемник -T40064- с толкателем -T40064/1- и стержнем - T40064/2-, как показано на рисунке, и снимите ступицу с насоса высокого давления. Если необходимо, стопорите при помощи ключа с открытым зевом на 24 мм.



- Выкрутите болты (указаны стрелками).
- Аккуратно снимите насос высокого давления.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Предупреждение

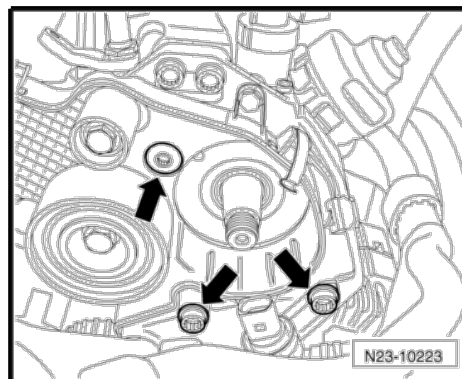
Риск технических сбоев по причине загрязнений.

- ◆ *Соблюдайте рекомендации ⇒ [стр. 7](#).*

Чтобы не допускать работы топливного насоса высокого давления в порожнем состоянии (очень жесткие допуски), и чтобы двигатель мог быстро запуститься после замены деталей, важно соблюдать следующее:

- ◆ *Если компоненты топливной системы между топливным баком и насосом высокого давления меняются или обновляются, необходимо выполнить первоначальную заправку топливом.*
- ◆ *Если топливный насос, топливная линия (между топливным баком и насосом высокого давления) меняются или обновляются, необходимо выполнить полное прокачивание системы при помощи ⇒ Тестер для диагностики автомобиля перед первым запуском двигателя.*
- ◆ *Если снимается или ремонтируется насос высокого давления, топливную систему необходимо прокачать перед тем, как в первый раз запустить двигатель ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.*

Первоначальная процедура заправки топливом ⇒ [стр. 315](#).



Предупреждение

- ◆ *Насос высокого давления сперва следует заполнить топливом перед тем, как запустить двигатель. Нельзя допускать, чтобы насос высокого давления работал в порожнем состоянии.*
- ◆ *Насос высокого давления может необратимо повредиться, если дать ему работать в сухом состоянии.*
- ◆ *Первоначальная заправка топливом ⇒ [стр. 315](#).*

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - зубчатый ремень», стр. 114](#)
- ◆ ⇒ [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)
- ◆ ⇒ [«3.1 Общий вид узла - впускной коллектор», стр. 274](#)
- ◆ ⇒ [«8.1 Общий вид узла - насос высокого давления», стр. 311](#)

8.3 Первая заправка топливом после установки насоса высокого давления



Предупреждение

Насос высокого давления может необратимо повредиться, если дать ему работать в сухом состоянии.

- ◆ *Насос высокого давления сперва следует заполнить топливом перед тем, как запустить двигатель. Нельзя допускать, чтобы насос высокого давления работал в порожнем состоянии.*



Примечание

- ◆ *При установке насоса высокого давления важно проследить, чтобы в систему подачи топлива не попали загрязнения.*
- ◆ *Уплотнительные заглушки снимаются только непосредственно перед установкой топливных линий.*
- ◆ *В автомобиле должно быть топливо.*

Чтобы заполнить насос высокого давления топливом, выполните следующие действия.

- Включите зажигание.
- Подсоедините ⇒ Тестер для диагностики автомобиля и выполните «Тестирование электрического топливного насоса».



Примечание

Этот процесс займет 130 секунд. В ходе этого процесса топливные насосы включаются в общей сложности три раза. Не допускается преждевременная остановка процесса.

- После этого запустите двигатель.
- После заправки топливной системы дайте двигателю поработать на умеренных оборотах несколько минут, затем снова отключите.
- Проверка системы подачи топлива на предмет утечек ⇒ [стр. 271](#)
- Считайте записи о событиях и при необходимости удалите их.
- Затем выполните дорожные испытания автомобиля на дистанции более 20 км, не менее одного раза выжав педаль газа до конца.



Примечание

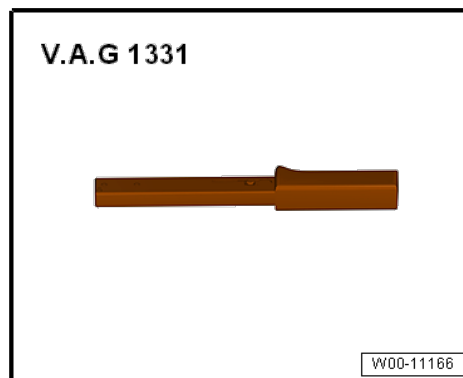
- ◆ *Если в системе подачи топлива по-прежнему остается воздух, двигатель может перейти в аварийный режим во время дорожных испытаний. Остановите двигатель и сотрите записи об ошибках. Затем продолжите дорожные испытания.*
- ◆ *После этого снова проверьте на наличие утечек секцию высокого давления системы подачи топлива.*

- Снова считайте записи о событиях в памяти.

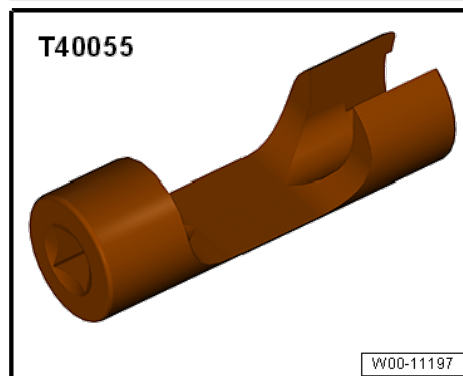
8.4 Проверка насоса высокого давления

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

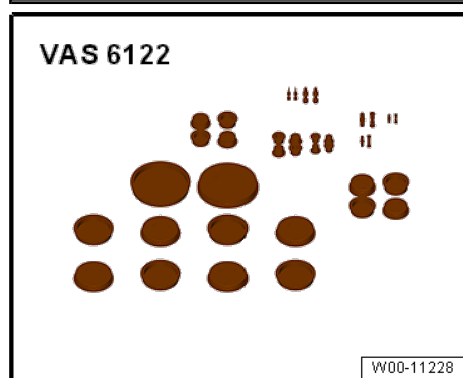
◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



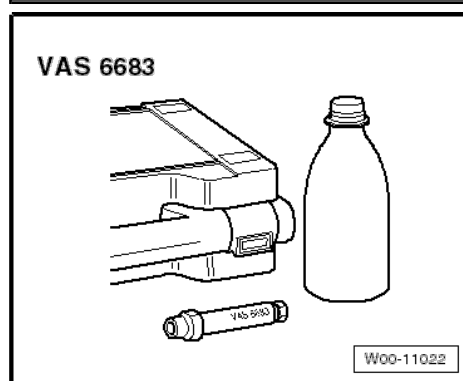
◆ Втулка - T40055-



◆ Набор заглушек для двигателя - VAS 6122-



◆ Тестер насоса высокого давления - VAS 6683-



Порядок действий

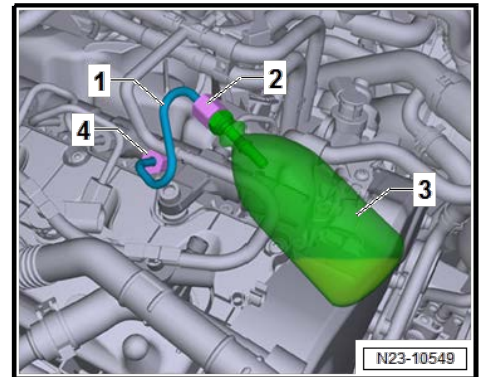
- Удалите грязь с конусного седла соединительных гаек, протрите топливную линию перед снятием, используя холодный очищающий растворитель и высушите сжатым воздухом.

**ВНИМАНИЕ**

Топливная система находится под давлением.

- ◆ *Риск получить травму из-за струи топлива.*
- *Носите защитные очки.*
- *Носите защитные перчатки.*
- *Чтобы сбросить давление, оберните место разъема чистой тканью и аккуратно ослабьте соединение.*

- Открутите гайку -2- с цилиндра № 1.
 - Ослабьте соединительную гайку -4- на топливной рампе на 2 оборота.
 - Установите тестер насоса высокого давления -VAS 6683- -3- на соединительную гайку -2- и затяните рукой.
 - Наденьте соединительную гайку -4- на топливную рампу и затяните рукой.
 - Затяните соединительные гайки -2 и -4-.
- ◆ Плотно закройте открытые линии с помощью чистых заглушек из набора заглушек для двигателя -VAS 6122-.
 - Отсоедините все 4 разъема инжекторов.
 - Запустите двигатель.
 - Топливо должно подаваться на тестер насоса высокого давления -VAS 6683- .

**Установка**

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

**Примечание**

- ◆ *Обращайте внимание на маркировку по цилиндрам при повторном использовании линий высокого давления.*
 - ◆ *Линии высокого давления можно использовать повторно после выполнения следующих проверок:*
 - ◆ *Проверьте конусное седло соответствующей линии высокого давления на наличие деформаций и трещин.*
 - ◆ *Внутренняя часть линии не должна быть деформирована, сжата или повреждена.*
 - ◆ *Линии с проявлениями коррозии дальнейшей эксплуатации не подлежат.*
- Проверка системы подачи топлива на предмет утечек ⇒ [стр. 271](#) .
- Указанные моменты затяжки**
- ◆ ⇒ [«5.1 Общий вид узла - инжекторы», стр. 281](#)

9 Кислородный датчик (лямбда-зонд)

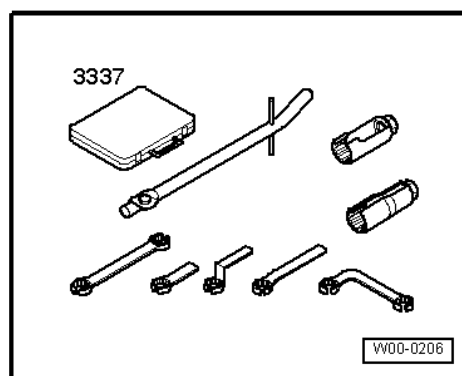
⇒ [«9.1 Снятие и установка кислородного датчика \(лямбда-зонда\)», стр. 318](#)

⇒ [«9.2 Снятие и установка кислородного датчика \(Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner\), стр. 319](#)

9.1 Снятие и установка кислородного датчика

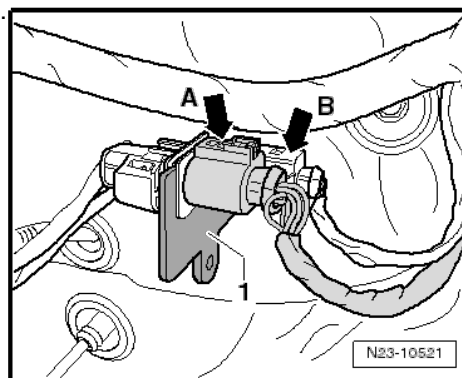
Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Набор ключей для кислородного датчика - 3337-

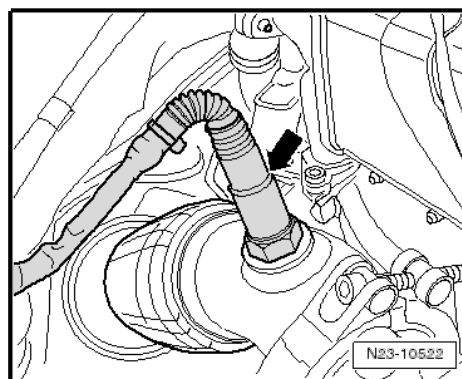


Снятие

- Отсоедините разъем (стрелка А) кислородного датчика -G39-
- Выньте разъем (стрелка А) из держателя -1- и откройте проводку кислородного датчика - G39- .



- Открутите кислородный датчик -G39- (стрелка) при помощи инструмента из набора ключей для кислородного датчика - 3337-



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

- ◆ На новые кислородные датчики наносится монтажная паста. Паста не должна попасть в щели на корпусе кислородного датчика.
- ◆ У кислородного датчика, бывшего в употреблении, следует только смазать резьбу высокотемпературной пастой. Эта паста не должна попасть в щели на корпусе кислородного датчика. *Высокотемпературная паста ⇒ Каталог электронных запчастей.*
- ◆ При установке соединения электрической проводки кислородного датчика всегда следует подключать в тех же местах, чтобы кабель кислородного датчика не касался выхлопной трубы.

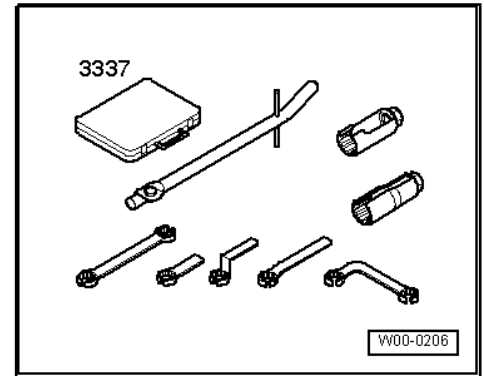
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - управление выбросом», стр. 334](#)

9.2 Снятие и установка кислородного датчика (Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner)

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Набор ключей для кислородного датчика - 3337-



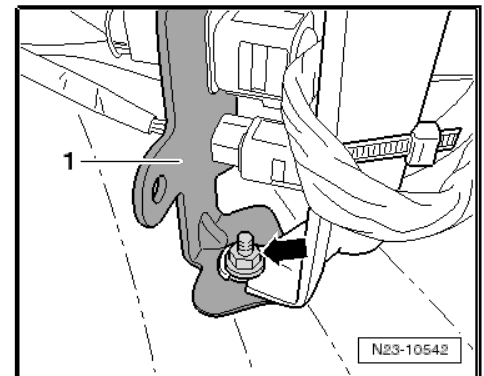
Снятие



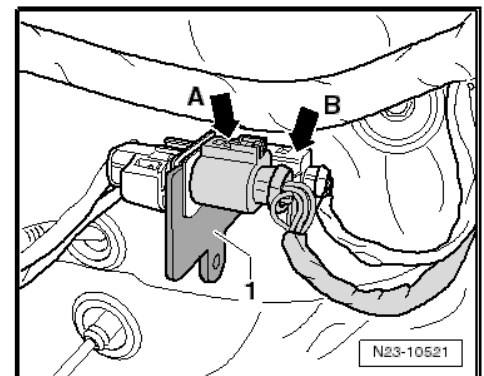
Примечание

Фиксатор проводки кислородного датчика прикручен болтом к отсеку накопительной камеры за блоком подачи воздуха. Для выполнения операции слегка снимите блок с отсека накопительной камеры, чтобы отсоединить разъем.

- Открутите гайку (стрелка) блока подачи воздуха на отсеке накопительной камеры и немного вытяните блок вперед.



- Выньте фиксатор -1- из направляющей. Отсоедините разъем (стрелка А) для кислородного датчика -G39-.
- Освободите проводку кислородного датчика -G39-.



– Открутите кислородный датчик -G39- (стрелка) при помощи инструмента из набора ключей для кислородного датчика - 3337-

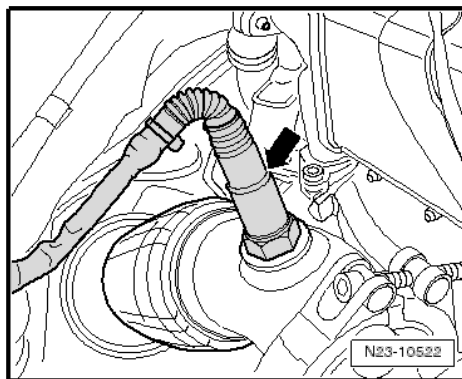
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

- ◆ *На новые кислородные датчики наносится сборочная паста. Паста не должна попасть в щели на корпусе кислородного датчика.*
- ◆ *У кислородного датчика, бывшего в употреблении, следует только смазать резьбу высокотемпературной пастой. Паста не должна попасть в щели на корпусе кислородного датчика. Высокотемпературная паста → Каталог электронных запчастей.*
- ◆ *При установке соединения электрической проводки кислородного датчика всегда следует подключать в тех же местах, чтобы кабель кислородного датчика не касался выхлопной трубы.*



Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«2.1 Общий вид узла - управление выбросом», стр. 334](#)

26 – Выхлопная система

1 Выхлопные трубы, глушители

⇒ [«1.1 Общий вид узла - глушители», стр. 321](#)

⇒ [«1.2 Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR \(автомобили, совместимые со стандартом EU 6\)», стр. 323](#)

⇒ [«1.3 Общий вид узла - короткий глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 324](#)

⇒ [«1.4 Общий вид узла - удлиненный глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 325](#)

⇒ [«1.5 Проверьте систему подачи топлива на предмет утечек», стр. 325](#)

⇒ [«1.6» Снятие и установка заднего глушителя», стр. 326](#)

⇒ [«1.7 Снятие и установка каталитических конвертеров SCR \(автомобили, совместимые со стандартом EU 6\)», стр. 326](#)

⇒ [«1.8» Снятие и установка заднего глушителя, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 328](#)

⇒ [«1.9 Укорачивание выхлопной трубы и кронштейна, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 330](#)

⇒ [«1.10 Выравнивание выхлопной системы без нагрузки, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 332](#)

1.1 Общий вид узла - глушители

1 - Крепление

- 7 Нм

2 - Уплотнение

3 - Сажевый фильтр

- Общий вид узла

⇒ [стр. 334](#)

- Снятие и установка

⇒ [стр. 335](#)

4 - Крепление

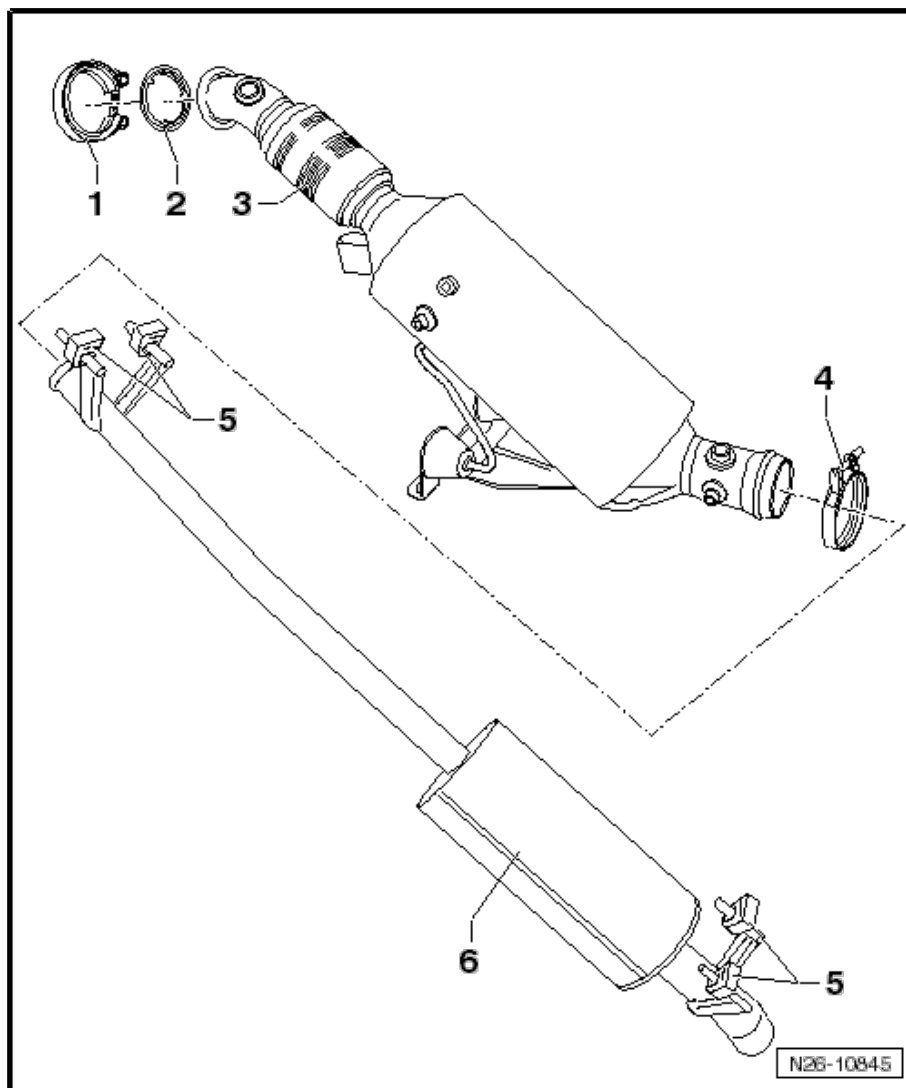
- 7 Нм

5 - Резиновые стопоры

6 - Задний глушитель

- Снятие и установка

⇒ [стр. 326](#)



1.2 Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR (автомобили, совместимые со стандартом EU 6)

1 - Датчик температуры выхлопных газов 2 - G448-

- Место установки: вкручивается в сажевый фильтр с переднего конца
- Снятие и установка ⇒ [стр. 362](#)
- Нанесите на резьбу высокотемпературную пасту согласно ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА)
- 45 Нм

2 - Датчик NOx (оксидов азота) - G295- с блоком управления для датчика оксидов азота -J583-

- Место установки: вкручивается в выхлопную трубу перед сажевым фильтром
- Снятие и установка ⇒ [стр. 358](#)
- 45 Нм

3 - Инжектор для восстановителя - N474-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 352](#)

4 - Уплотнение

- Заменить после снятия

5 - Крепление

- Заменить после снятия
- 5 Нм

6 - Гайка

- 3,5 Нм

7 - Датчик NOx (оксидов азота) - G687- с блоком управления для датчика оксидов азота 2 -J881-

- Место установки: вкручивается в выхлопную трубу за каталитическими конвертерами SCR
- Снятие и установка ⇒ [стр. 360](#)
- Для снятия уберите тепловой экран ⇒ [Поз. 8 \(стр. 323\)](#)
- 45 Нм

8 - Тепловой экран

9 - Скоростная гайка

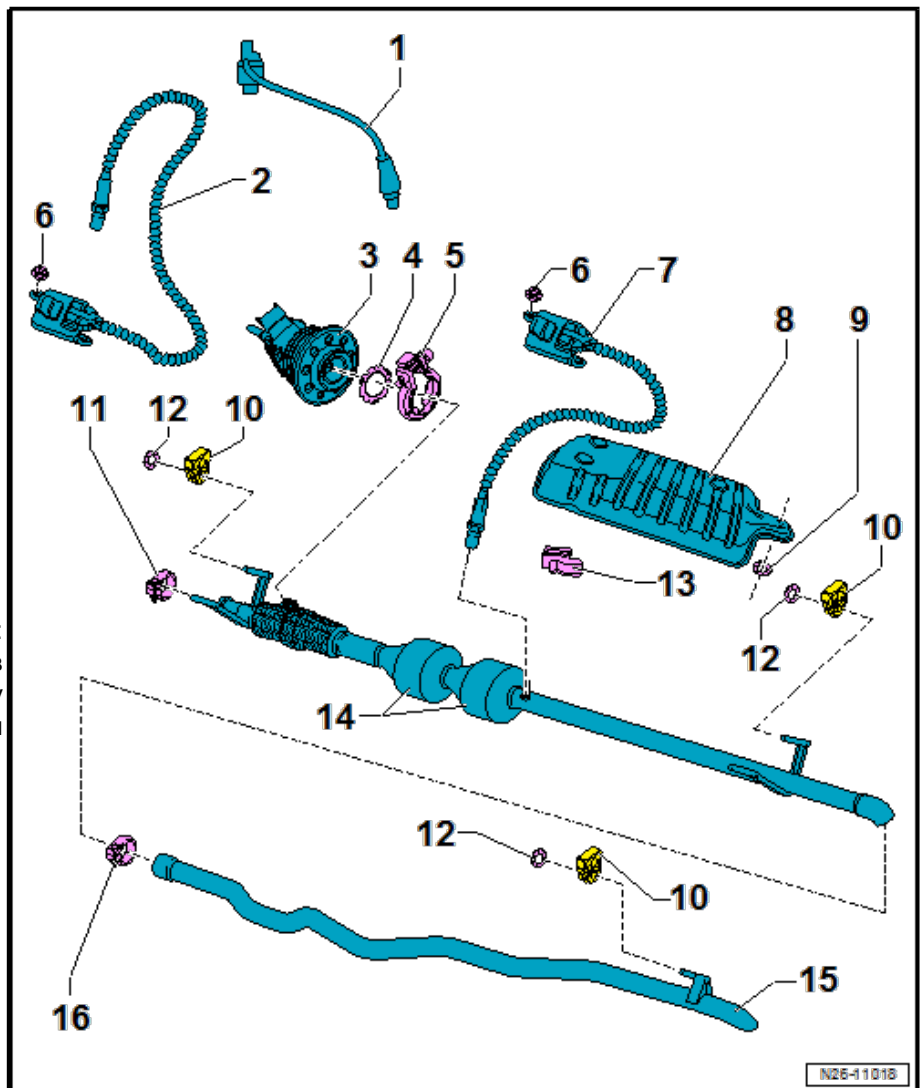
- Кол-во: 4; для крепления теплового экрана
- Заменить после снятия

10 - Стопорное кольцо

- Замените, если повреждено
- Наденьте на глушитель вверх до упора

11 - Крепление

- Заменить после снятия
- 35 Нм



12 - Скоростная гайка

- Заменить после снятия

13 - Пружинная защелка

- Для линии датчика оксидов азота 2 -G687-

14 - Каталитические конвертеры (нейтрализаторы)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 326](#)
- На рисунке показан короткий вариант выхлопной системы
- Удлиненный вариант выхлопной системы оборудован дополнительной выхлопной трубой ⇒ [Поз.15 \(стр.324\)](#)
- Для снятия уберите тепловой экран ⇒ [Поз. 8 \(стр. 323\)](#) и датчик оксидов азота 2 -G687- с блоком управления для датчика оксидов азота 2 - J881- ⇒ [Поз.7 \(стр.323\)](#) .

15 - Труба глушителя

- Только на автомобилях с удлиненной выхлопной системой

16 - Крепление

- Только на автомобилях с удлиненной выхлопной системой
- 23 Нм

1.3 Общий вид узла - короткий глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner**1 - Резиновый кронштейн**

- Замените, если поврежден

2 - Выхлопная труба**3 - Крепление****4 - Передняя выхлопная труба****5 - Шестиугольная гайка**

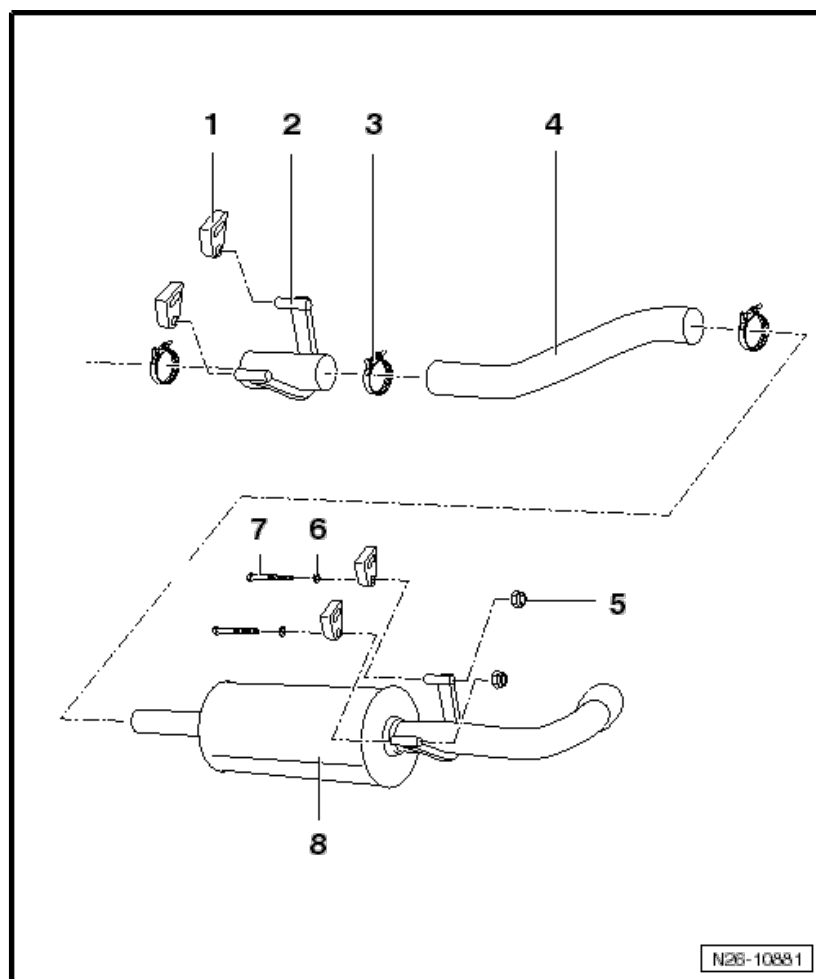
- Заменить после снятия
- 60 Нм

6 - Шайба**7 - Болт**

- Заменить после снятия
- M12 × 1,5 × 100

8 - Задний глушитель

- Снятие и установка ⇒ [стр. 328](#)
- Укорачивание выхлопной трубы и держателя ⇒ [стр. 330](#).



1.4 Общий вид узла - удлиненный глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner

1 - Резиновый кронштейн

- Замените, если повреждено

2 - Выхлопная труба

3 - Крепление

4 - Передняя выхлопная труба

5 - Гайка

- Заменить после снятия
- 60 Нм

6 - Шайба

7 - Болт

- Заменить после снятия
- M12 × 1,5 × 100

8 - Глушитель

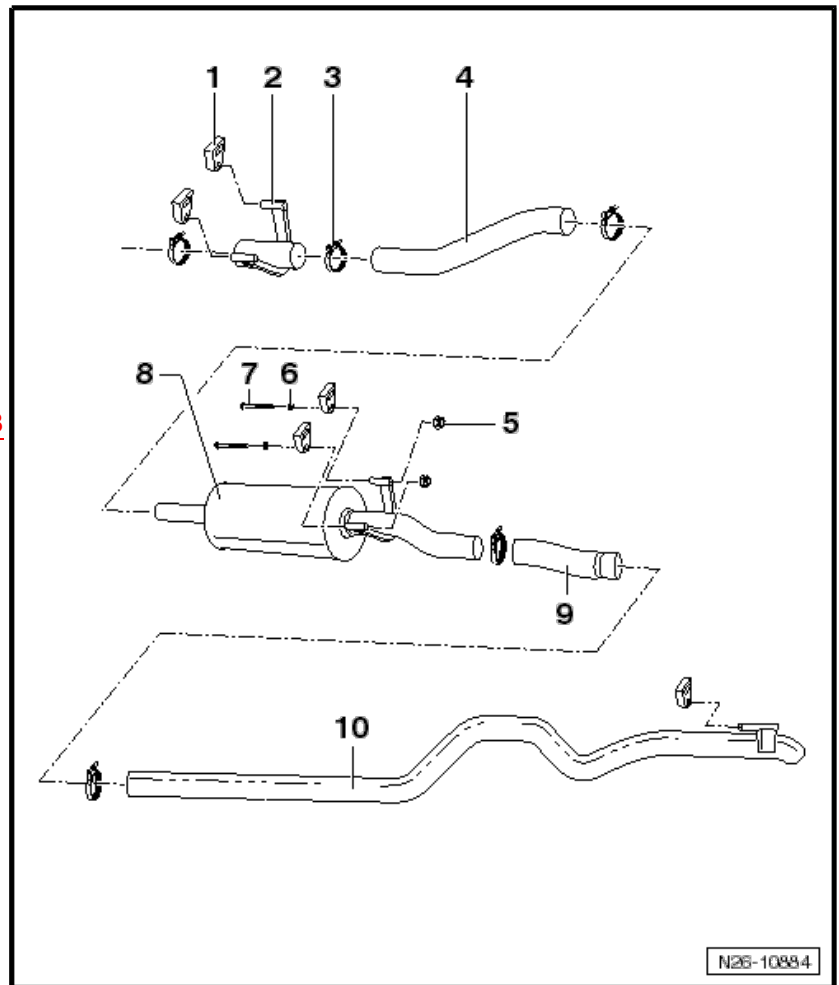
- Снятие и установка ⇒ [стр. 328](#)
- Укорачивание выхлопной трубы и держателя ⇒ [стр. 330](#).

9 - Выхлопная труба

- Только с удлиненной выхлопной системой.

10 - Труба глушителя

- Укоротить, насколько потребуется.
- Укорачивание выхлопной трубы ⇒ [стр.330](#) .
- Только с удлиненной выхлопной системой.



1.5 Проверка выхлопной системы на предмет утечек

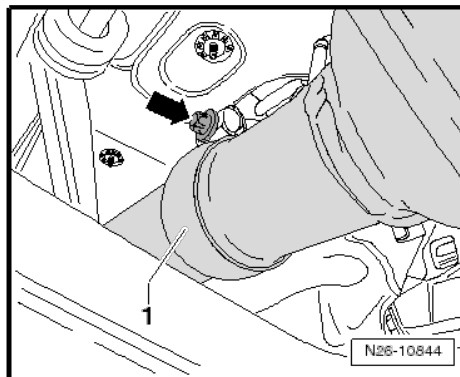
Порядок действий

- Запустите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах.
- Закупорьте концы выхлопных труб тряпками или заглушками на время теста на наличие утечек.
- Проверьте (вслушиваясь) точки соединения между выпускным коллектором и головкой блока цилиндров, между турбокомпрессором и выпускным коллектором, между сажевым фильтром и турбокомпрессором и т.д., чтобы убедиться в отсутствии утечек.
- Устраните все обнаруженные утечки.

1.6 Снятие и установка заднего глушителя

Снятие

– Ослабьте болт (стрелка) и наденьте хомут -1- на выхлопную трубу.



– Вытяните задний глушитель из держателей (стрелка) и снимите в направлении назад.

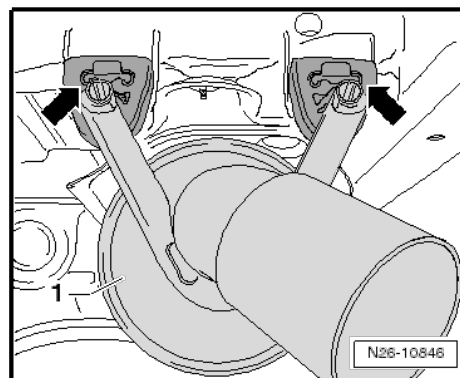
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

Убедитесь, что все зажимы прилегают правильно.



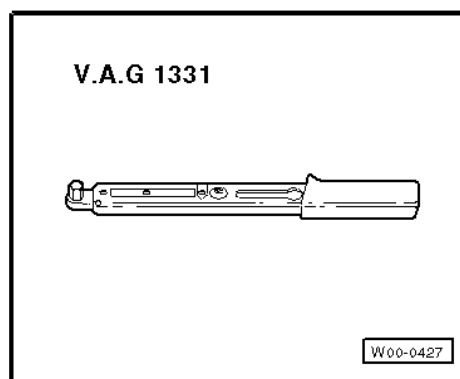
Указанные моменты затяжки

◆ => [«1.1 Общий вид узла - глушители», стр. 321](#)

1.7 Снятие и установка каталитических конвертеров SCR (автомобили, совместимые со стандартом EU 6)

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-



Снятие:

**ВНИМАНИЕ**

Риск получить ожоги.

Детали выхлопной системы могут быть горячими.

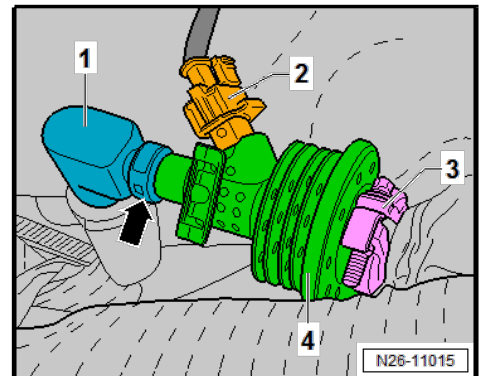
Перед снятием выхлопной системы дайте ей остыть. При выполнении любых ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, обращайтесь внимание на следующее по причине стесненного пространства:

- ◆ *Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.*
- ◆ *Разрежьте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.*

– Вытяните датчик NOx (оксидов азота) - G687- с блоком управления для датчика оксидов азота 2 - J881- из разъема, тем самым изолировав его от линии.

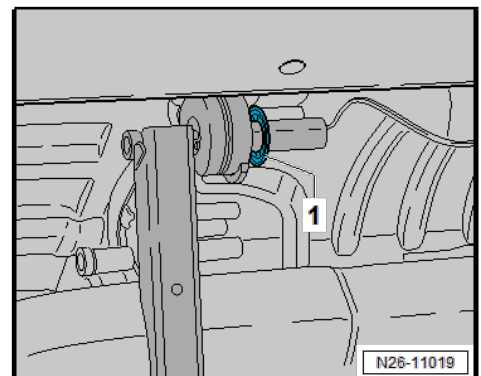
– Наденьте соединение подающей линии -1- как можно дальше на инжектор для восстановителя N474- -4-; затем прижмите фиксирующие защелки (стрелка) и стяните с разъема. Закупорьте открытые соединения, чтобы предотвратить попадание загрязнений.

– Освободите и отсоедините электрический разъем -2-.



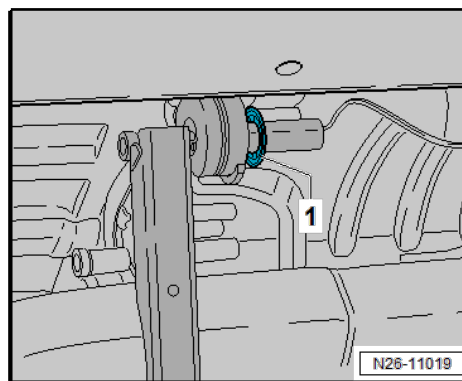
– Снимите скоростную гайку -1- с заднего крепления для каталитических конвертеров SCR.

Только на автомобилях с удлиненной выхлопной системой:



- Снимите скоростную гайку -1- с крепления задней выхлопной трубы => [Поз. 15 \(стр.324\)](#).

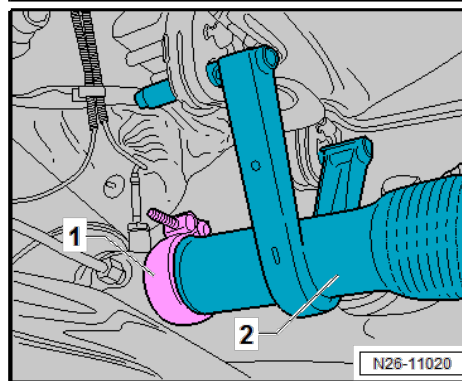
Дальнейшие действия для всех автомобилей:



- Откройте и снимите хомут-1-.
- Для снятия потяните выхлопную систему с каталитическими конвертерами SCR -2- назад с креплений.

Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:



Примечание

- ◆ Убедитесь, что зажимы прилегают правильно.
- ◆ Всегда обновляйте зажимы, уплотнения и скоростные гайки.
- ◆ После выполнения работ на выхлопной системе убедитесь, что система не находится под напряжением и что остается достаточно расстояния от деталей кузова. При необходимости ослабьте хомуты и выровняйте переднюю выхлопную трубу так, чтобы до деталей кузова оставался достаточный зазор, и чтобы крепления были нагружены равномерно.
- ◆ Проверка системы подачи топлива на предмет утечек => [стр. 325](#).

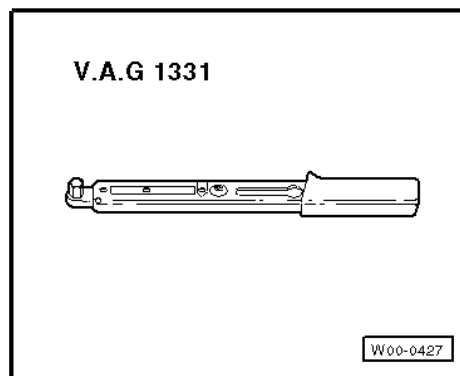
Указанные моменты затяжки:

- ◆ => «1.2 Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR (автомобили по стандарту EU 6)», [стр. 323](#)

1.8 Снятие и установка заднего глушителя, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

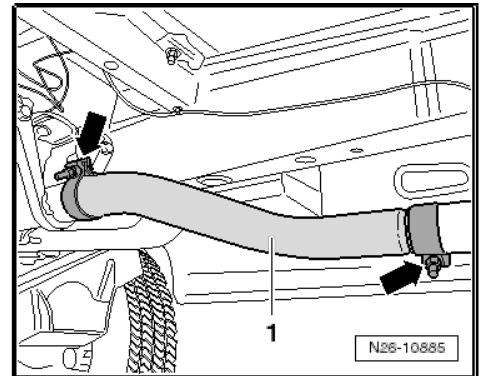
- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-



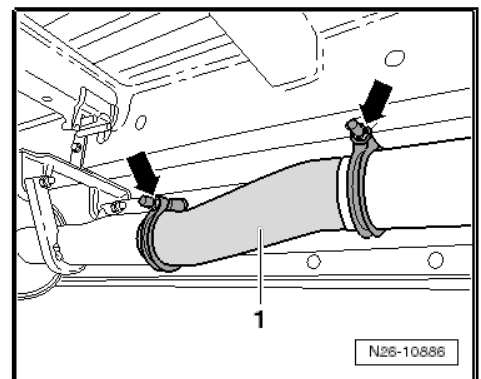
Снятие**Примечание**

- ◆ *Переднюю выхлопную трубу снимать не требуется.*
- ◆ *Также ослабьте передний хомут, чтобы выровнять выхлопную систему без напряжения.*

– Ослабьте хомуты (стрелки) передней выхлопной трубы -1-.

Автомобили с удлиненной выхлопной системой

– Ослабьте хомуты (стрелки) передней выхлопной трубы -1-.

Дальнейшие действия для всех автомобилей

- Снимите гайки (см. стрелки) и выкрутите болты -1- из держателя, затем снимите глушитель.

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

- ◆ Убедитесь, что все хомуты прилегают правильно.
- ◆ После выполнения работ на выхлопной системе убедитесь, что система не находится под напряжением и что остается достаточно места для кузовных работ. При необходимости ослабьте хомуты и выровняйте глушитель и переднюю выхлопную трубу так, чтобы до деталей кузова оставался достаточный зазор, и чтобы крепления были нагружены равномерно.
- ◆ Обновите самоподтягивающиеся гайки.
- ◆ Выровняйте выхлопную систему без напряжения ⇒ [стр. 332](#).
- ◆ Проверка системы подачи топлива на предмет утечек ⇒ [стр. 325](#).

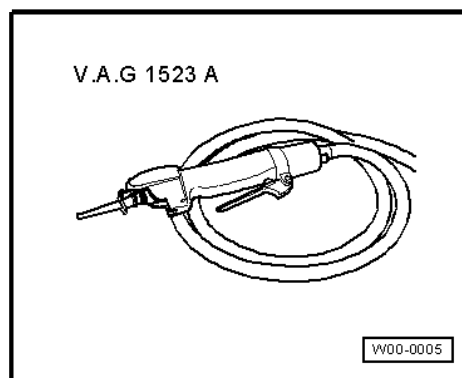
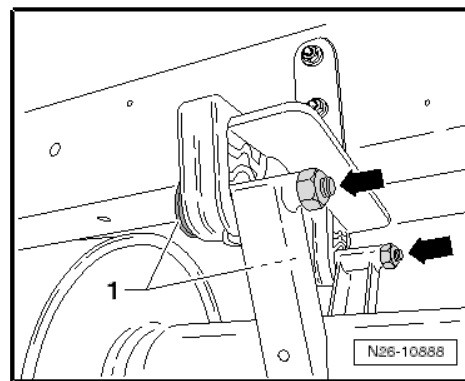
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «1.3 Общий вид узла - короткий глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», [стр. 324](#)
- ◆ ⇒ «1.4 Общий вид узла - удлиненный глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», [стр. 325](#)

1.9 Укорачивание выхлопной трубы и кронштейна, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Пневматическая ножовочная пила - V.A.G 1523A-



или

- ◆ Труборез цепного типа - VAS 6254-
- ◆ Защитные очки

**Примечание**

Трубы и держатель необходимо обрезать по длине, в зависимости от модели и выхлопной системы.

**ВНИМАНИЕ**

Чтобы избежать травм от металлической стружки, носите защитные очки и защитный костюм.

Порядок действий**ВНИМАНИЕ**

*Риск получить ожоги.
Детали выхлопной системы могут быть горячими.
Перед снятием выхлопной системы дайте ей остыть.*

**Примечание**

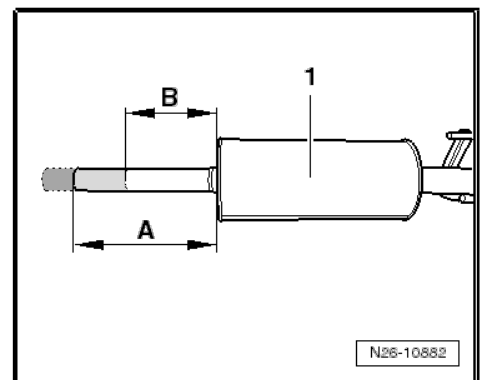
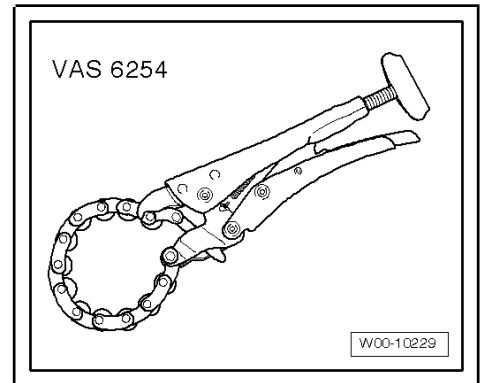
Трубу и глушитель следует укорачивать спереди на всех автомобилях.

- Место сцепки -a- = 300 мм на выхлопной трубе; у автомобилей с двумя рядами сидений : -b- = 530 мм.
- Разрежьте выхлопную трубу в месте сцепки под нужным углом к трубе при помощи, например, цепного трубореза - VAS 6254- .

**Примечание**

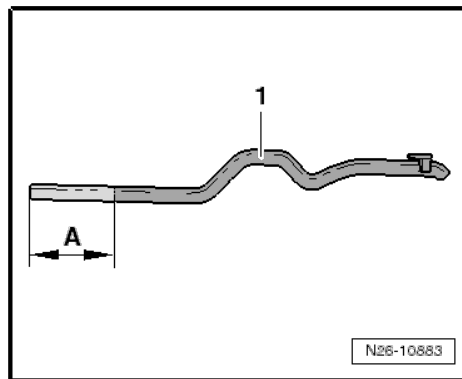
- ◆ Труба устанавливается между глушителем и сажевым фильтром ⇒ Каталог электронных запчастей.
- ◆ Трубу можно установить на автомобиль только для выравнивания готовой выхлопной системы, не находящейся под напряжением.
- Выравнивайте выхлопную систему без напряжения.

Относительно моделей с удлиненной выхлопной системой может существовать требование об укорачивании выхлопной трубы.



- Место сцепки -A- = 90 мм.

Укорачивание держателя:

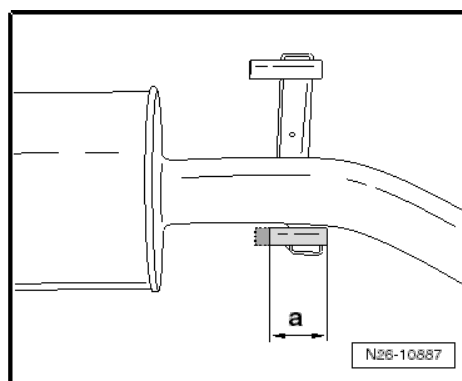


- Укоротите держатель на глушителе до размера -a- = 70 мм.
- Проверка выхлопной системы на предмет утечек => [стр. 325](#).



Примечание

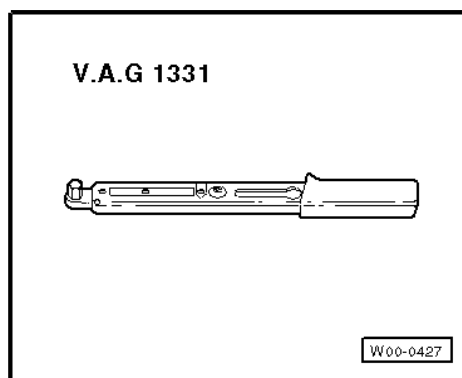
- ◆ После выполнения работ на выхлопной системе убедитесь, что система не находится под напряжением и что остается достаточно места для кузовных работ. При необходимости ослабьте хомуты и выровняйте глушитель и переднюю выхлопную трубу так, чтобы до деталей кузова оставался достаточный зазор, и чтобы крепления были нагружены равномерно.
- ◆ Обновите самостопорящиеся гайки.
- ◆ Выровняйте выхлопную систему без напряжения => [стр. 332](#).



1.10 Выравнивание выхлопной системы без напряжения, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Динамометрический ключ (5 - 50 Нм) - V.A.G 1331-



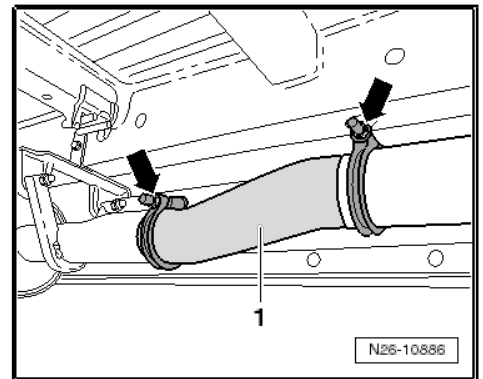
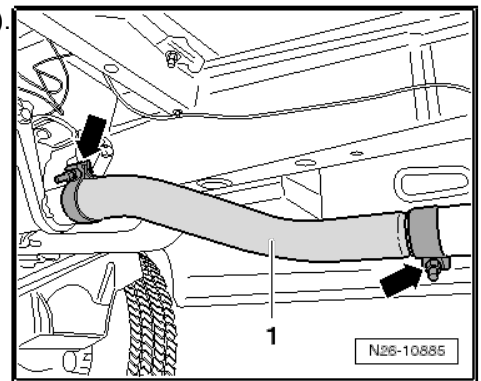
- Выравнивание выхлопной системы выполняется в остывшем состоянии.

Порядок действий:

- Раскрутите резьбовые соединения передних хомутов (стрелки).
- Затем выровняйте выхлопную систему так, чтобы она не касалась других компонентов и не была под напряжением.

Автомобили с удлиненной выхлопной системой:

- Дополнительно выровняйте заднюю выхлопную трубу, ослабьте хомуты (стрелки) и выровняйте выхлопную систему.



2 Очистка выхлопных газов

⇒ «2.1 Общий вид узла - управление выбросом», стр. 334

⇒ «2.2 Снятие и установка сажевого фильтра», стр. 335

⇒ «2.2 Снятие и установка сажевого фильтра, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 338

2.1 Общий вид узла - управление выбросом

1 - Датчик давления выхлопных газов 1 -G450-



ВНИМАНИЕ

После обновления *выполните* «Подстроить датчик давления выхлопных газов G450 1»
⇒ *Тестер для диагностики автомобиля.*

2 - Гайка

- 6 Нм

3 - Кронштейн

4 - Датчик температуры выхлопных газов 3 - G495-

- Нанесите высокотемпературную пасту ⇒ Каталог электронных запчастей.
- 45 Нм

5 - Сажевый фильтр

- Не сгибайте разъединяющий элемент сажевого фильтра более чем на 10° - иначе он может повредиться!
- Снятие и установка ⇒ [стр. 335](#)

6 - Датчик температуры выхлопных газов 4 - G648-

- Снятие и установка производятся при помощи набора инструментов -T10395A- .
- Нанесите высокотемпературную пасту ⇒ Каталог электронных запчастей.
- 45 Нм

7 - Гайка

- 23 Нм

8 - Крепление

- Замените, если повреждено

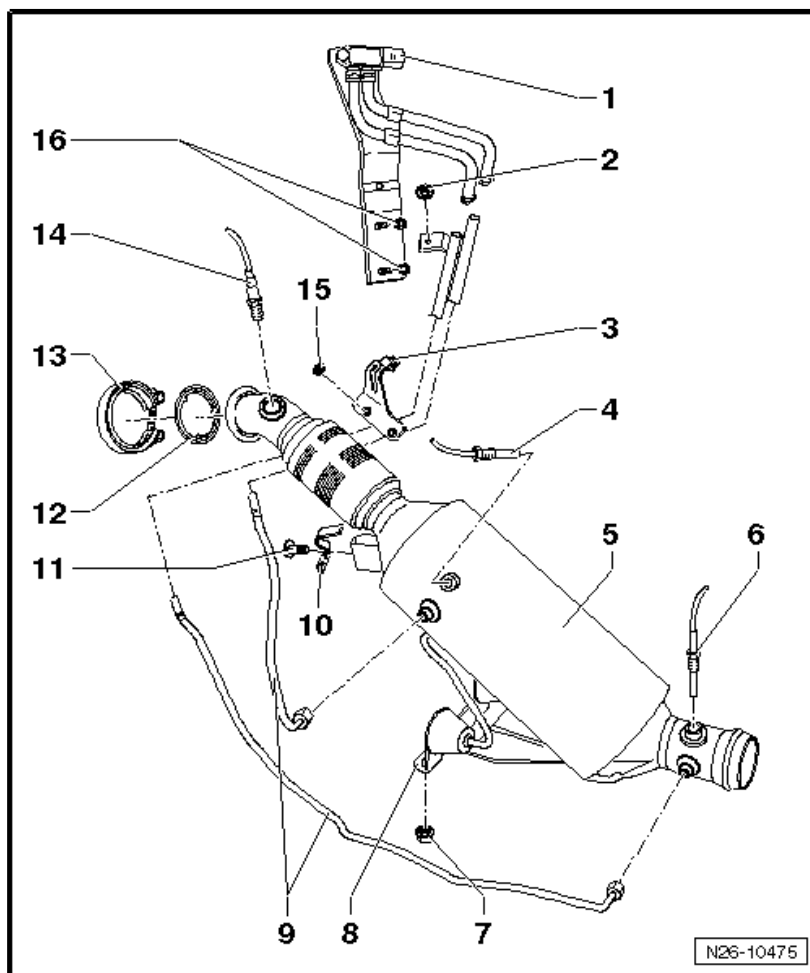
9 - Контрольный кабель

- 45 Нм

10 - Пружинная защелка

11 - Болт

- 9 Нм



12 - Уплотнение

- Заменить после снятия
- Проследите за местом установки

13 - Крепление

- 7 Нм

14 - Кислородный датчик (лямбда-зонд) -G39-

- Снятие и установка ⇒ [стр. 318](#)
- Смажьте только резьбу высокотемпературной пастой. Высокотемпературная паста не должна попасть в щели на корпусе датчика.
- 55 Нм

15 - Гайка

- 6 Нм

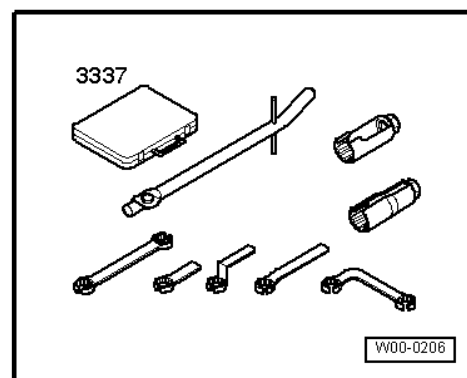
16 - Гайка

- 4 Нм

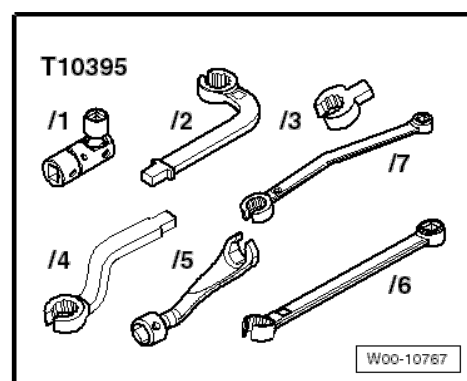
2.2 Снятие и установка сажевого фильтра

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

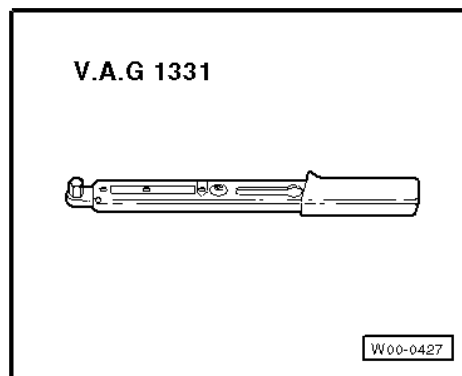
- ◆ Набор ключей для кислородного датчика - 3337-



- ◆ Насадка на инструмент, AF 17 мм - T10395-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Снятие

- Снимите воздушный фильтр и впускной шланг, ведущий к турбокомпрессору

⇒ [стр. 280](#) .



ВНИМАНИЕ

Риск получить ожоги.

Детали выхлопной системы могут быть горячими.

Перед снятием выхлопной системы дайте ей остыть. Во время всех работ по установке соблюдайте следующие правила, особенно в отсеке двигателя, в связи со стесненным пространством:

- ◆ *Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг движущихся или нагреваемых компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.*
- ◆ *Разрезайте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.*

Только для автомобилей с двигателями стандарта EU 6:

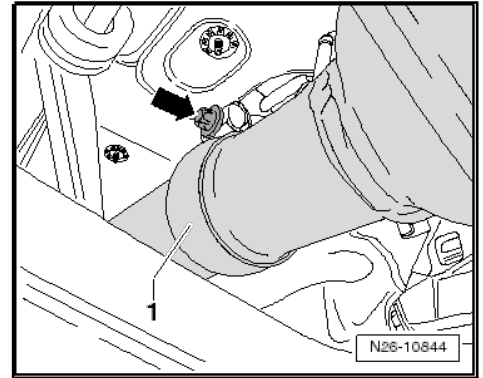


Примечание

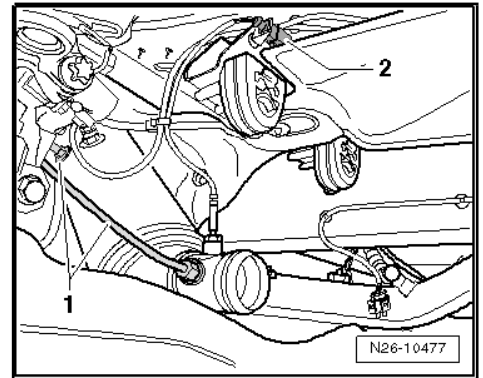
- ◆ *Автомобили с двигателями стандарта EU6 и системой SCR оборудованы двумя дополнительными датчиками, встроенными в сажевый фильтр.*
- ◆ *Если сажевый фильтр требуется снять и затем заново установить, датчики следует убрать как раз на такое расстояние (согласно описанию), чтобы их можно было снять вместе с сажевым фильтром.*
- ◆ *Если сажевый фильтр будет заменен, датчики следует снять с сажевого фильтра полностью.*
- Снимите датчик температуры выхлопных газов 2 - G448- ⇒ [стр. 362](#).
- Снимите датчик оксидов азота -G295- вместе с блоком управления для датчика оксидов азота -J583- ⇒ [стр.358](#) .

Дальнейшие действия для всех автомобилей:

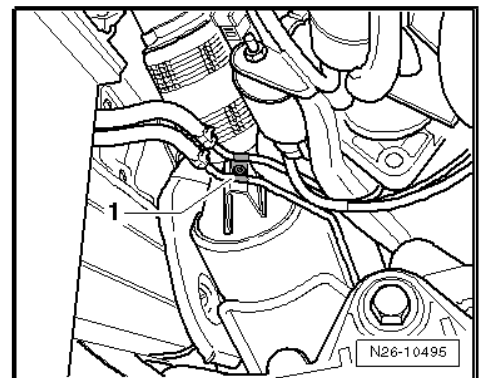
- Ослабьте болт (стрелка) хомута -1- и снимите задний глушитель с сажевого фильтра.



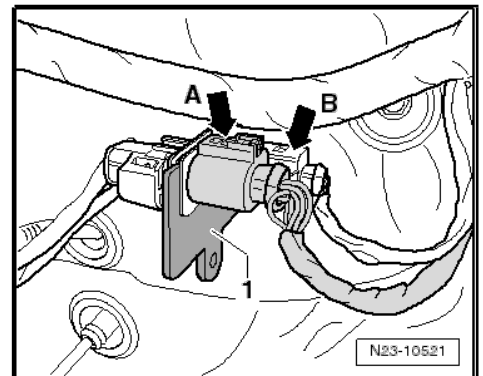
- Отсоедините разъем -2- от датчика температуры выхлопных газов 3 -G495- и датчика температуры выхлопных газов 4 -G648-, открыв жгуты проводов.
- Открутите контрольные линии -1- с сажевого фильтра.



- Открутите кронштейн контрольных линий -1- и уберите контрольные линии в сторону.
- Открутите и выньте болты (стрелки) из крепления сажевого фильтра -1-.



- Отсоедините разъем (стрелка А) от кислородного датчика -G39- и уберите жгут проводов в сторону.

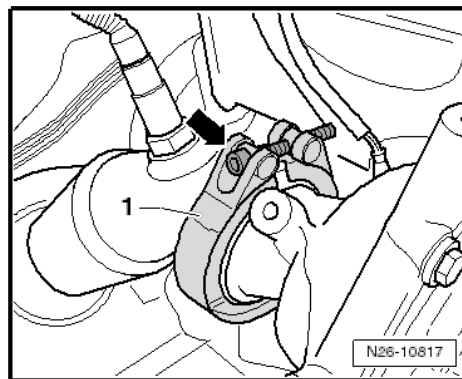


- Ослабьте болт (стрелка) и снимите хомут -1-.



Предупреждение

Не сгибайте разъединяющий элемент сажевого фильтра более чем на 10° - иначе он может повредиться.



- Выньте сажевый фильтр в направлении вверх.

Установка

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

Только для автомобилей с двигателями стандарта EU 6:

- Установка датчика температуры выхлопных газов 2 -G448- ⇒ [стр. 362.](#)
- Установите датчик оксидов азота -G295- с блоком управления для датчика оксидов азота -J583- ⇒ [стр.358.](#)



ВНИМАНИЕ

После замены сажевого фильтра выполните подстройку ⇒ Тестер для диагностики автомобиля, так как иначе нельзя гарантировать исправную работу нового сажевого фильтра.



Примечание

- ◆ Убедитесь, что хомут и сажевый фильтр правильно прилегают.
- ◆ После выполнения работ на выхлопной системе убедитесь, что система не находится под напряжением и что остается достаточно места для кузовных работ. При необходимости ослабьте хомуты и выровняйте глушитель и переднюю выхлопную трубу так, чтобы до деталей кузова оставался достаточный зазор, и чтобы крепления были нагружены равномерно.
- ◆ Обновите самостопорящиеся гайки.
- ◆ Выровняйте выхлопную систему без напряжения ⇒ [стр. 332.](#)

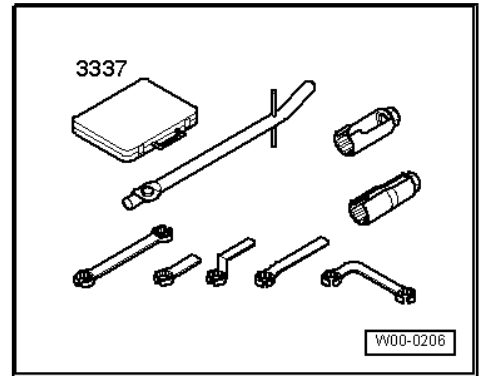
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «1.1 Общий вид узла - глушители», [стр. 321](#)
- ◆ ⇒ «2.1 Общий вид узла - управление выбросом», [стр. 334](#)
- ◆ Только для автомобилей с двигателями стандарта EU 6:
⇒ «1.2 Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR (автомобили по стандарту EU 6)», [стр. 323](#)
- ◆ ⇒ «4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», [стр. 279](#)

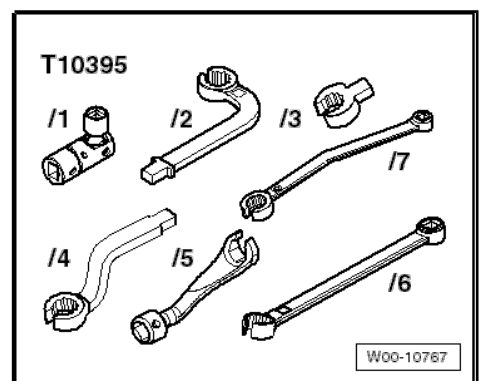
2.3 Снятие и установка сажевого фильтра, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

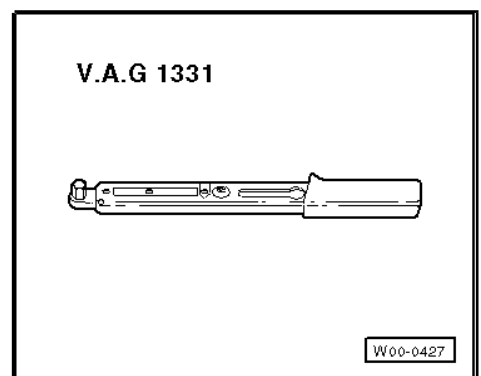
- ◆ Набор ключей для кислородного датчика - 3337-



- ◆ Насадка на инструмент, AF 17 мм - T10395-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Снятие

- Снимите воздушный фильтр и впускной шланг, ведущий к турбокомпрессору
⇒ [стр. 280](#).
- Снимите воздушный компрессор -V534- и аккумулятор (Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner) ⇒ Задний мост и задняя последняя пара привода; Рем. группа 39 .

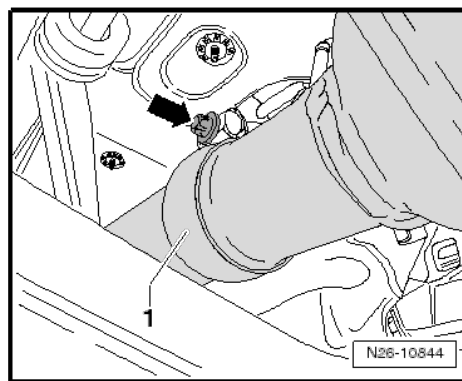
**ВНИМАНИЕ**

Риск получить ожоги.

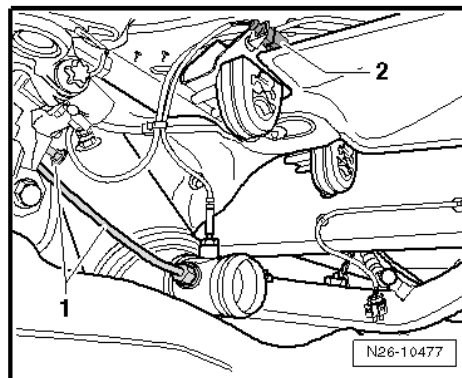
Детали выхлопной системы могут быть горячими. Перед снятием выхлопной системы дайте ей остыть. При выполнении любых ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, обращайтесь внимание на следующее по причине стесненного пространства:

- ◆ **Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.**
- ◆ **Убедитесь, что вокруг движущихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.**
- ◆ **Разрезайте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.**

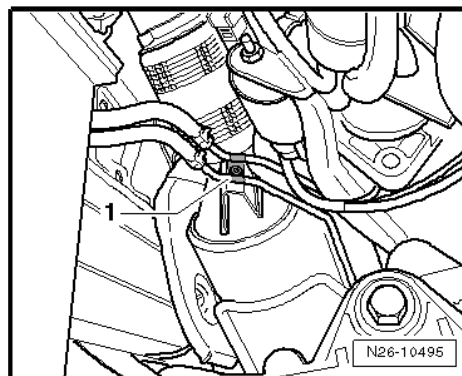
- Ослабьте болт (стрелка) хомута -1- и снимите задний глушитель с сажевого фильтра.



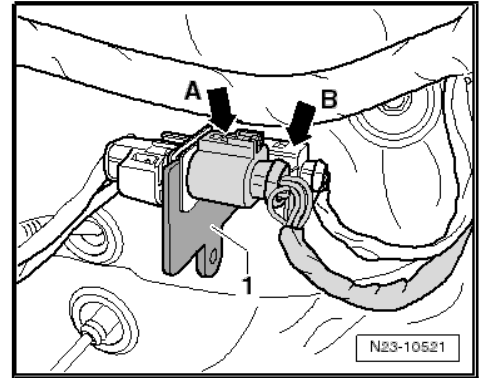
- Отсоедините разъем -2- от датчика температуры выхлопных газов 3 -G495- и датчика температуры выхлопных газов 4 -G648-, открыв жгуты проводов.
- Открутите контрольные линии -1- с сажевого фильтра.



- Открутите кронштейн контрольных линий -1- и уберите контрольные линии в сторону.
- Открутите и выньте болты (стрелки) из крепления сажевого фильтра -1-.



- Отсоедините разъем (стрелка А) от кислородного датчика -G39- и уберите жгут проводов в сторону.



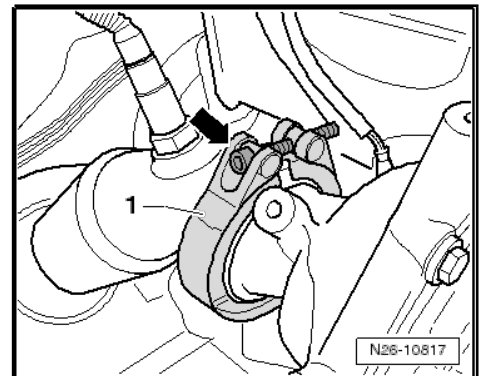
- Ослабьте болт (стрелка) и снимите хомут -1-.



Предупреждение

Не сгибайте разъединяющий элемент сажевого фильтра более чем на 10° - иначе он может повредиться.

- Выньте сажевый фильтр в направлении вверх.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



ВНИМАНИЕ

После замены сажевого фильтра выполните подстройку ⇒ Тестер для диагностики автомобиля, так как иначе нельзя гарантировать исправную работу нового сажевого фильтра.



Примечание

- ◆ Убедитесь, что хомут и сажевый фильтр правильно прилегают.
- ◆ После выполнения работ на выхлопной системе убедитесь, что система не находится под напряжением и что остается достаточно места для кузовных работ. При необходимости ослабьте хомуты и выровняйте глушитель и переднюю выхлопную трубу так, чтобы до деталей кузова оставался достаточный зазор, и чтобы крепления были нагружены равномерно.
- ◆ Обновите самостопорящиеся гайки.
- ◆ Выровняйте выхлопную систему без напряжения ⇒ [стр. 332](#).

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «2.1 Общий вид узла - управление выбросом», стр. 334
- ◆ ⇒ «1.3 Общий вид узла - короткий глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 324
- ◆ ⇒ «1.4 Общий вид узла - удлиненный глушитель, Crafter 4MOTION с полным приводом от Achleitner», стр. 325
- ◆ Блок подачи воздуха и механизм блокировки дифференциала; Общий вид узла - воздушный компрессор ⇒ Воздушный компрессор/аккумулятор; Рем. группа 39 ; Общий вид узла - воздушный компрессор
- ◆ ⇒ «4.1 Общий вид узла - корпус воздушного фильтра», стр. 279

3 Система SCR (избирательная каталитическая нейтрализация)

⇒ [«3.1 Технология AdBlue®», стр.342](#)

⇒ [«3.2 Общий вид узла - бак для восстановителя», стр. 343](#)

⇒ [«3.3 Опорожнение бака с восстановителем», стр. 344](#)

⇒ [«3.4 Снятие и установка горловины наливного отверстия для восстановителя», стр. 346](#)

⇒ [«3.5 Снятие и установка бака для восстановителя», стр. 347](#)

⇒ [«3.6 Снятие и установка линии подачи восстановителя», стр.350](#)

⇒ [«3.7 Снятие и установка инжектора для восстановителя N474»,стр. 352](#)

⇒ [«3.8 Снятие и установка насоса для восстановителя V437», стр. 354](#)

⇒ [«3.9 Снятие и установка блока управления для нагревателя восстановителя J891», стр. 357](#)

⇒ [«3.10 Снятие и установка датчика NOx \(оксидов азота\) G295 / блока управления для датчика оксидов азота J583», стр. 358](#)

⇒ [«3.11 Снятие и установка датчика NOx \(оксидов азота\) 2 G687 / блока управления для датчика оксидов азота 2 J881», стр. 360](#)

⇒ [«3.12 Снятие и установка датчика температуры выхлопных газов 2 G448», стр. 362](#)

3.1 Технология AdBlue®

На автомобилях с технологией AdBlue® в выхлопную систему впрыскивается специальный раствор мочевины (AdBlue®) перед каталитическим конвертером, чтобы снизить выброс оксидов азота.

«Восстановитель оксидов азота AUS32» (AdBlue®) хранится в отдельном баке автомобиля. Когда жидкости AdBlue® остается на определенное количество пробега, на вставке в приборную панель отображается напоминание о необходимости его долить. Расход AdBlue® зависит от индивидуального стиля вождения.

Если бак с AdBlue® опустеет, двигатель запустить не получится.



Примечание

- ◆ *Описание конструкции и функций технологии AdBlue® см. ⇒ Программа для самостоятельного обучения №. 424; избирательная каталитическая нейтрализация.*
- ◆ *Дополнительная информация ⇒ Инструкции по эксплуатации .*
- ◆ *Для краткости, «восстановитель оксидов азота AUS32» (AdBlue®) далее будет называться «восстановитель».*

**ВНИМАНИЕ**

- ◆ *Восстановитель может привести к раздражению кожи, глаз и органов дыхания.*
- ◆ *В случае попадания этой жидкости на кожу немедленно смойте ее большим количеством воды.*
- ◆ *При необходимости обратитесь к врачу.*

3.2 Общий вид узла - бак для восстановителя

- 1 - Герметичная крышка
 2 - Каплесборник
 3 - Фиксирующие болты, М6х20
 9 Нм

- 4 - Горловина наливного отверстия с формованным шлангом
 Снятие и установка
 ⇒ [стр. 346](#)

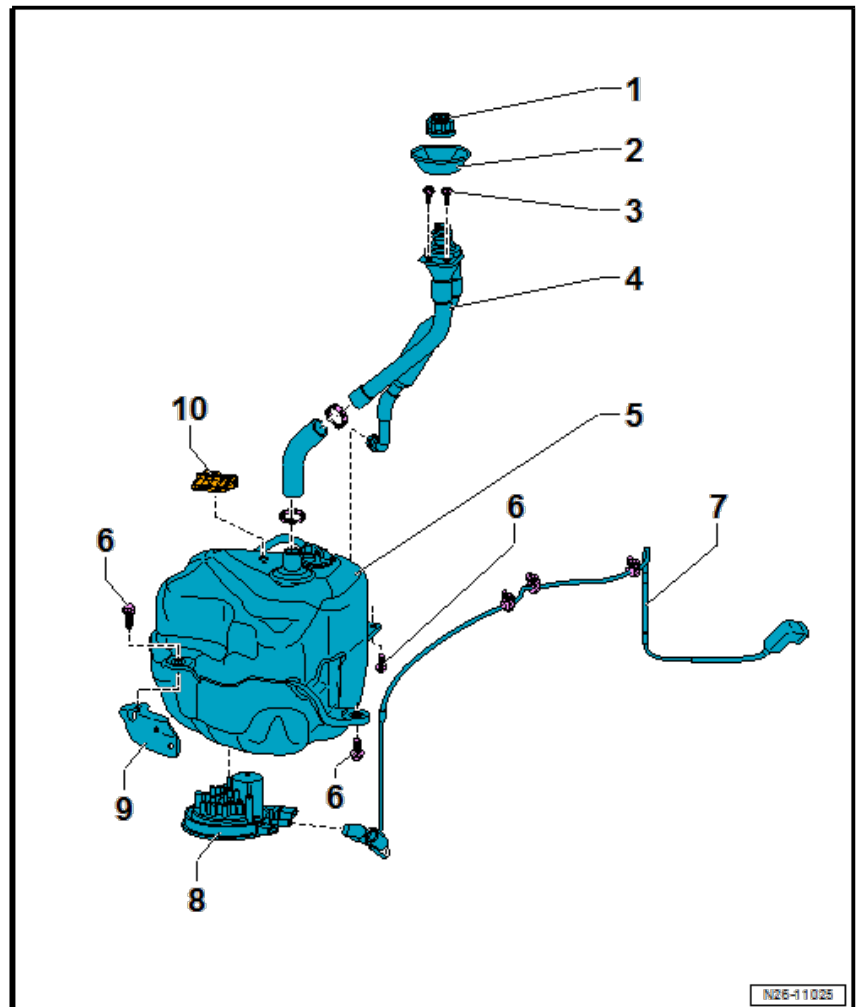
- 5 **Бак с восстановителем**
 Опорожнение ⇒ [стр. 344](#)
 Снятие и установка
 ⇒ [стр. 347](#)

- 6 - Фиксирующие болты для бака с восстановителем
 Болт с шайбой М8х25 для крепления бака к кронштейну гидроцилиндра автомобиля: 28 Нм
 Болт с шестигранной головкой с шайбой, М8х25, для крепления бака к кронштейну: 28 Нм
 Болт с шестигранной головкой с фланцем, М12х32, для крепления бака к продольному элементу: 75 Нм

- 7 - Линия подачи восстановителя
 Снятие и установка ⇒ [стр. 350](#)

- 8 - Модуль подачи
 Место установки: приваривается к днищу бака для восстановителя
 С насосом для восстановителя -V437- .
 Снятие и установка насоса для восстановителя -V437- ⇒ [стр.354](#)
 3 болта (Торх Т30) для крепления бака для восстановителя к модулю подачи: 6 Нм
 С нагревателем для бака с восстановителем -Z102- .
 С датчиком уровня восстановителя -G697-
 С блоком определения уровня восстановителя -G698-
 С датчиком температуры восстановителя -G685-

- 9 - Упорный кронштейн
 Для бака с восстановителем



10 - Блок управления для нагревателя восстановителя -J891-

- Место установки: крепится в баке для восстановителя сверху
- Снятие и установка ⇒ [стр. 357](#)

3.3 Опорожнение бака с восстановителем



ВНИМАНИЕ

Реагент-восстановитель может вызвать раздражение кожи.

- ◆ *Не допускайте попадания восстановителя на кожу или в глаза! Всегда носите защитные перчатки и защитные очки.*
- ◆ *В случае, если восстановитель попал на кожу, смойте его водой с мылом.*
- ◆ *При попадании восстановителя в глаза промывайте их водой в течение нескольких минут.*
- ◆ *Нельзя вдыхать или глотать восстановитель!*
- ◆ *Если вы проглотили восстановитель, следует прополоскать рот, выпить побольше воды и немедленно обратиться в медицинский кабинет или сообщить врачу.*



Предупреждение

Соблюдайте меры предосторожности при работе с системой SCR ⇒ [стр. 3](#).

Соблюдайте правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR ⇒ [стр. 9](#).



Примечание

- ◆ *Емкость бака с восстановителем ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 1.2.*
- ◆ *Для краткости, «восстановитель оксидов азота AUS32» (AdBlue®) далее будет называться «восстановитель».*

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

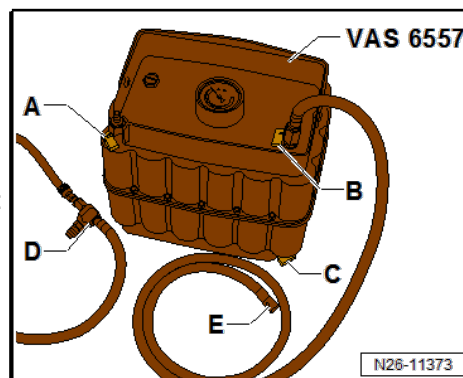
- ◆ Вакуумная камера - VAS 6557-

Опорожнение

- Открутите крышку с горловины наливного отверстия бака с восстановителем в отсеке двигателя.

Приготовьте вакуумную камеру -VAS 6557- следующим образом:

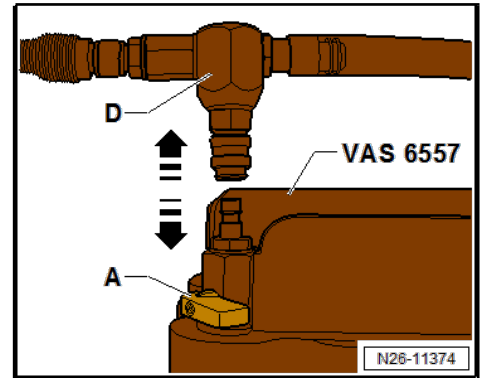
- Закройте отсечные вентили -А-, -В- и -С-.



- Подключите муфту -D- с соединением к отсечному вентилю -A- и включите подачу сжатого воздуха в шланг для сжатого воздуха.
- Откройте отсечной вентиль -A-.

Теперь в вакуумной камере -VAS 6557- создается вакуум.

- Закройте отсечной вентиль -A-, как только манометр покажет давление вакуума 0,8 бар.
- Прекратите подачу сжатого воздуха в шланг для сжатого воздуха и отсоедините муфту -D- от разъема отсечного вентиля -A-.

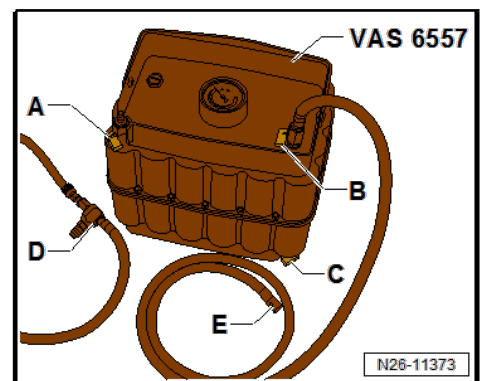


- Установите вакуумную камеру SCR -VAS 6557- в отсеке двигателя, в непосредственной близости к горловине наливного отверстия.
- Направьте конец шланга -E- в горловину наливного отверстия и как можно дальше ко дну бака с восстановителем, и откройте отсечной вентиль -B-.



Примечание

- ◆ После этого восстановитель из бака переходит в вакуумную камеру SCR -VAS 6557- под действием вакуума.
- ◆ Емкость вакуумной камеры SCR -VAS 6557- составляет около 7 литров. Повторите процедуру, если в баке с восстановителем находится большое количество восстановителя.
- ◆ С учетом длины шланга вакуумной камеры SCR -VAS 6557-, может быть извлечена только часть содержимого бака.
- ◆ Чтобы полностью опорожнить бак, не снимая его, снимите формованную горловину наливного отверстия с верхней части бака и направьте шланг вакуумной камеры SCR -VAS 6557- непосредственно в бак ⇒ [стр. 346](#).
- ◆ Бак, который опорожнен не до конца, тоже можно снять.



- Для опорожнения вакуумной камеры -VAS 6557- направьте соединение на отсечном вентиле -C- в подходящий контейнер и откройте отсечные вентили -A- и -C-.



Предупреждение

Слитый восстановитель нельзя использовать повторно. Информация о хранении и утилизации ⇒ ServiceNet → Защита окружающей среды → Утилизация в мастерской !

Информацию относительно хранения и утилизации, ориентированную на конкретную страну, можно получить у импортера.

- Тщательно промойте вакуумную камеру -VAS 6557- водой, когда работы будут завершены.

Заправка:

- Заправьте бак с восстановителем ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 1.2 .

3.4 Снятие и установка горловины наливного отверстия для восстановителя



ВНИМАНИЕ

Реагент-восстановитель может вызвать раздражение кожи.

- ◆ *Не допускайте попадания восстановителя на кожу или в глаза! Всегда носите защитные перчатки и защитные очки.*
- ◆ *В случае, если восстановитель попал на кожу, смойте его водой с мылом.*
- ◆ *При попадании восстановителя в глаза промывайте их водой в течение нескольких минут.*
- ◆ *Нельзя вдыхать или глотать восстановитель!*
- ◆ *Если вы проглотили восстановитель, следует прополоскать рот, выпить побольше воды и немедленно обратиться в медицинский кабинет или сообщить врачу.*



Предупреждение

Соблюдайте меры предосторожности при работе с системой SCR ⇒ [стр. 3](#).

Соблюдайте правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR ⇒ [стр. 9](#).

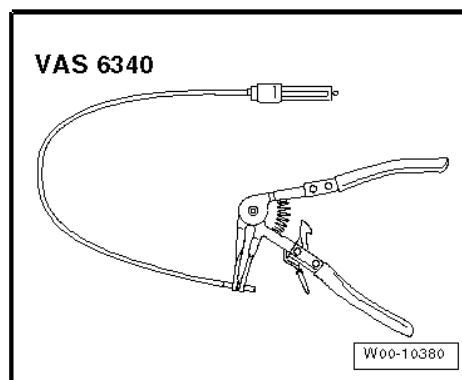


Примечание

Для краткости, «восстановитель оксидов азота AUS32» (AdBlue®) далее будет называться «восстановитель».

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Клещи для шланговых хомутов - VAS 6340-

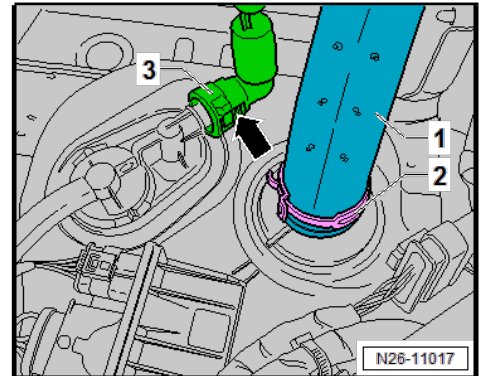


Снятие:

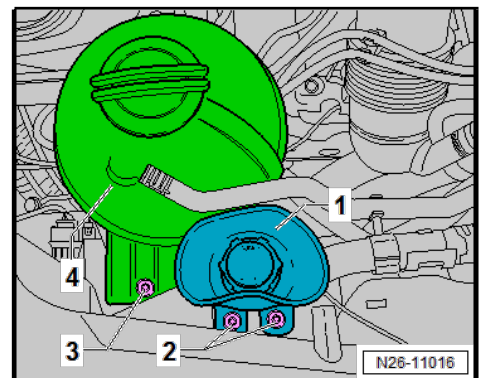
**Предупреждение**

Сразу плотно закрывайте все открытые линии и соединения при помощи подходящих заглушек, чтобы предотвратить попадание грязи. Даже мельчайшие частицы грязи могут привести к значительным повреждениям системы.

- Опорожнение бака с восстановителем ⇒ [стр.344](#) .
- Наденьте разъем -3- на точку соединения до упора; затем нажмите на защелку (стрелка) и отведите ее с соединения. Закупорьте открытые соединения, чтобы предотвратить попадание загрязнений.
- Откройте пружинный хомут -2- и снимите формованный шланг горловины заливного отверстия -1- с бака для восстановителя.



- Выкрутите фиксирующий болт -3- и положите расширительный бачок для охлаждающей жидкости -4- на один бок (линии остаются подсоединенными).
- Выкрутите фиксирующие болты -2- и снимите горловину заливного отверстия -1- с автомобиля в направлении вверх.



Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

Указанные моменты затяжки:

- ◆ ⇒ [«3.2 Общий вид узла - бак для восстановителя», стр. 343](#)

- Заправьте бак с восстановителем ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 1.2 .

3.5 Снятие и установка бака для восстановителя

**ВНИМАНИЕ**

Реагент-восстановитель может вызвать раздражение кожи.

- ◆ **Не допускайте попадания восстановителя на кожу или в глаза! Всегда носите защитные перчатки и защитные очки.**
- ◆ **В случае, если восстановитель попал на кожу, смойте его водой с мылом.**
- ◆ **При попадании восстановителя в глаза промывайте их водой в течение нескольких минут.**
- ◆ **Нельзя вдыхать или глотать восстановитель!**
- ◆ **Если вы проглотили восстановитель, следует прополоскать рот, выпить побольше воды и немедленно обратиться в медицинский кабинет или сообщить врачу.**



Предупреждение

*Соблюдайте меры предосторожности при работе с системой SCR
⇒ [стр. 3](#).*

*Соблюдайте правила по поддержанию чистоты при работе с
системой SCR ⇒ [стр. 9](#).*



Примечание

*Для краткости, «восстановитель оксидов азота AUS32»
(AdBlue®) далее будет называться «восстановитель».*

Снятие:

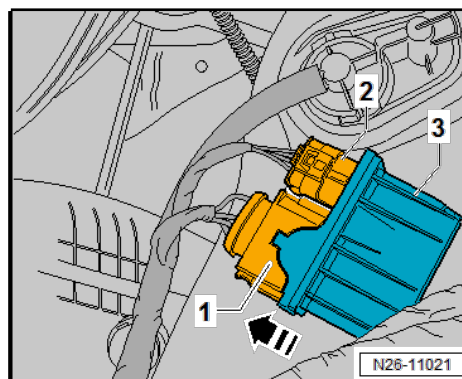
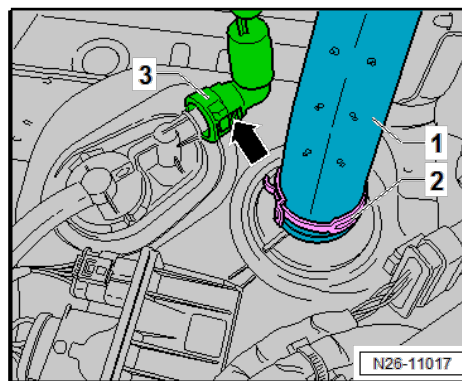


Предупреждение

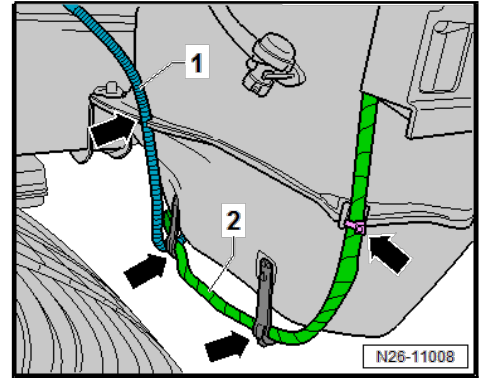
*Сразу плотно закрывайте все открытые линии и
соединения при помощи подходящих заглушек, чтобы
предотвратить попадание грязи. Даже мельчайшие
частицы грязи могут привести к значительным
повреждениям системы.*

*Защитите отсоединенные разъемы от контакта с
восстановителем подходящими средствами, например,
используя пластиковый пакет и кабельные стяжки.
Электрические соединения могут повредиться из-за
высокой проникающей способности восстановителя и его
последующей кристаллизации.*

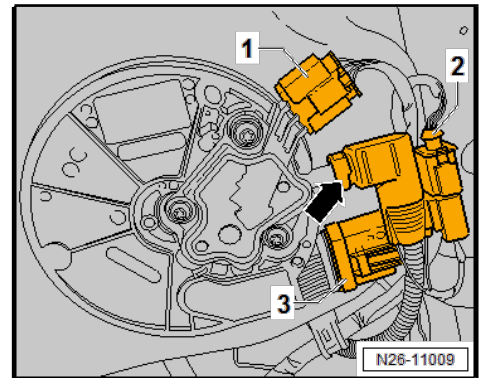
- Опорожнение бака с восстановителем ⇒ [стр.344](#) .
- Снимите крышку переднего бампера ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 63; Передний бампер; Снятие и установка крышки переднего бампера на автомобилях по состоянию на 2012 г.
- Наденьте разъем -3- на точку соединения до упора; затем нажмите на защелку (стрелка) и отведите ее с соединения. Закупорьте открытые соединения, чтобы предотвратить попадание загрязнений.
- Откройте пружинный хомут -2- и снимите формованный шланг горловины заливного отверстия -1- с бака для восстановителя.
- Снимите блок управления для нагревателя восстановителя -J891- -3- в направлении назад (стрелка) с захвата на баке для восстановителя, и положите его на бок, убедившись, что линии -1- и -2- остаются подсоединенными.



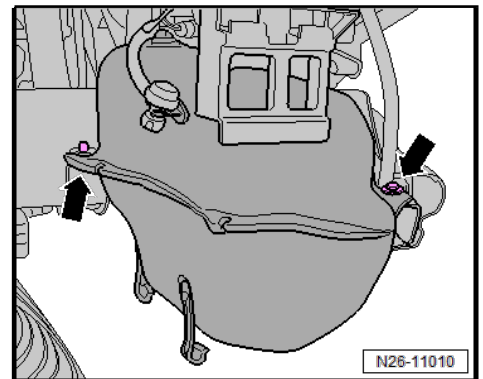
- Отсоедините линию подачи восстановителя -1- и жгут проводов -2- от бака, освободив фиксирующие защелки (стрелки).



- Наденьте гидравлическое соединение линии подачи -2- на модуль подачи до упора; затем нажмите на фиксирующие защелки (стрелки) и отведите с соединения. Закупорьте открытые соединения, чтобы предотвратить попадание загрязнений.
- Освободите и снимите разъемы -1- и -3-.



- Выкрутите фиксирующие болты (указаны стрелками).

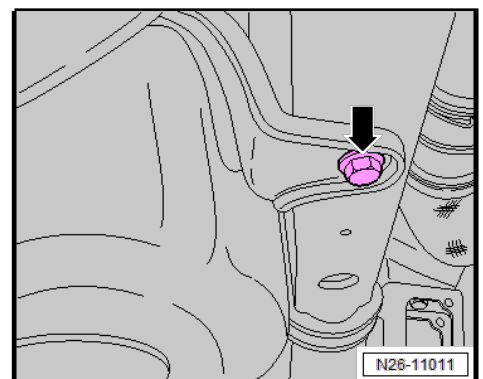


- Выкрутите фиксирующий болт из продольного элемента (стрелка) и снимите бак для восстановителя в направлении вниз.

Установка:

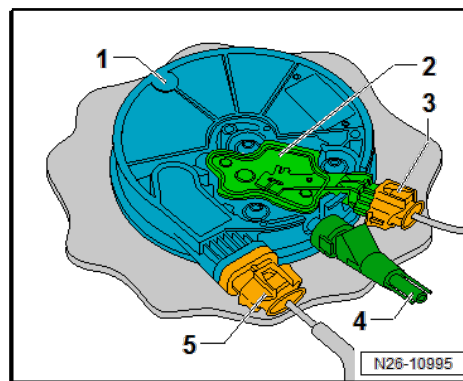
Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

- Установите бак для восстановителя и подсоедините горловину заливного отверстия.
- Установите блок управления для нагревателя восстановителя -J891- и подсоедините его.



- Снимите защитную крышку гидравлического соединения напорной линии; затем подключите гидравлическое соединение -4- и убедитесь, что оно надежно закреплено.
- Установите и подсоедините разъемы -3- и -5-.
- Заправьте бак с восстановителем ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 1.2 . Указанные моменты затяжки:

◆ ⇒ «3.2 Общий вид узла - бак для восстановителя», стр. 343



3.6 Снятие и установка линии подачи восстановителя



ВНИМАНИЕ

Реагент-восстановитель может вызвать раздражение кожи.

- ◆ *Не допускайте попадания восстановителя на кожу или в глаза! Всегда носите защитные перчатки и защитные очки.*
- ◆ *В случае, если восстановитель попал на кожу, смойте его водой с мылом.*
- ◆ *При попадании восстановителя в глаза промывайте их водой в течение нескольких минут.*
- ◆ *Нельзя вдыхать или глотать восстановитель!*
- ◆ *Если вы проглотили восстановитель, следует прополоскать рот, выпить побольше воды и немедленно обратиться в медицинский кабинет или сообщить врачу.*



Предупреждение

Соблюдайте меры предосторожности при работе с системой SCR ⇒ [стр. 3](#).
Соблюдайте правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR ⇒ [стр. 9](#).



Примечание

Для краткости, «восстановитель оксидов азота AUS32» (AdBlue®) далее будет называться «восстановитель».

Снятие:

**Предупреждение**

Сразу плотно закрывайте все открытые линии и соединения при помощи подходящих заглушек, чтобы предотвратить попадание грязи. Даже мельчайшие частицы грязи могут привести к значительным повреждениям системы.

Защитите отсоединенные разъемы от контакта с восстановителем подходящими средствами, например, используя пластиковый пакет и кабельные стяжки. Электрические соединения могут повредиться из-за высокой проникающей способности восстановителя и его последующей кристаллизации.

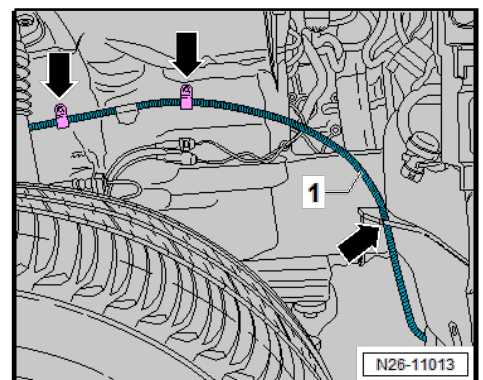
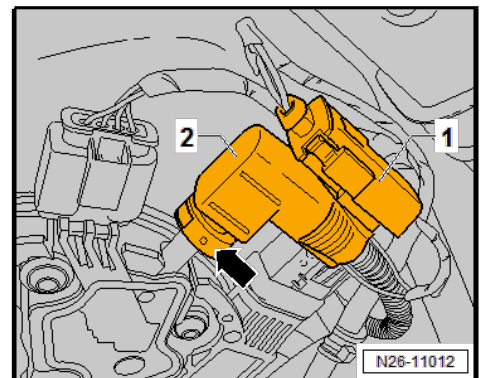
- Снимите прокладку колесной арки правого переднего колеса ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Прокладка колесной арки; Снятие и установка прокладки колесной арки переднего колеса.
- Освободите и отсоедините разъем -1-.
- Наденьте гидравлическое соединение линии подачи -2- на модуль подачи до упора; затем нажмите на фиксирующие защелки (стрелки) и отведите с соединения. Закупорьте открытые соединения, чтобы предотвратить попадание загрязнений.

**Предупреждение**

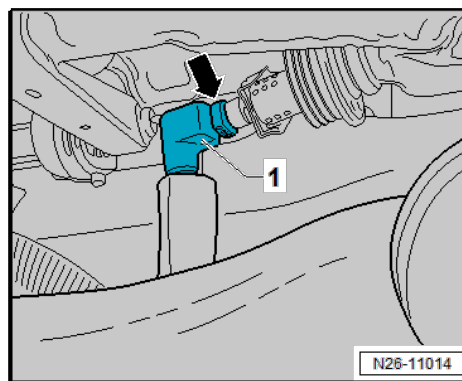
Существует риск повредить линию подачи.

- ◆ *В линии подачи по всей длине установлен нагревательный элемент .*
- ◆ *Если линию подачи сгибать, перекручивать или вытягивать во время установки или снятия, нагревательный элемент может повредиться.*
- ◆ *По этой причине следите, чтобы линию подачи не сгибали, не перекручивали и не вытягивали при снятии или установке.*

- Освободите линию подачи -1- от фиксаторов (стрелки) на баке и корпусе автомобиля по всей длине.



- Наденьте гидравлическое соединение линии подачи -1- на инжектор для восстановителя - N474- до упора; затем нажмите на фиксирующие защелки (стрелки) и отведите с соединения. Закупорьте открытые соединения, чтобы предотвратить попадание загрязнений.
- Осторожно раскройте линию подачи и снимите ее.



Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

- Выньте заглушку и подключите линию подачи к инжектору для восстановителя -N474- .
- Защелкните линию подачи в фиксаторы по всей длине.
- Удалите герметичную пробку; установите линию подачи на гидравлическое соединение линии подачи и подключите ее.
- Установите разъемы линии подачи и подключите их.
- Установите прокладку колесной арки правого переднего колеса ⇒
Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66 ; Прокладка колесной арки; Снятие и установка прокладки колесной арки переднего колеса.

Указанные моменты затяжки:

- ◆ ⇒ [«3.2 Общий вид узла - бак для восстановителя», стр. 343](#)

3.7 Снятие и установка инжектора для восстановителя -N474-



ВНИМАНИЕ

Реагент-восстановитель может вызвать раздражение кожи.

- ◆ *Не допускайте попадания восстановителя на кожу или в глаза! Всегда носите защитные перчатки и защитные очки.*
- ◆ *В случае, если восстановитель попал на кожу, смойте его водой с мылом.*
- ◆ *При попадании восстановителя в глаза промывайте их водой в течение нескольких минут.*
- ◆ *Нельзя вдыхать или глотать восстановитель!*
- ◆ *Если вы проглотили восстановитель, следует прополоскать рот, выпить побольше воды и немедленно обратиться в медицинский кабинет или сообщить врачу.*



Предупреждение

Соблюдайте меры предосторожности при работе с системой SCR ⇒ [стр. 3](#).
Соблюдайте правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR ⇒ [стр. 9](#).



Примечание

Для краткости, «восстановитель оксидов азота AUS32» (AdBlue®) далее будет называться «восстановитель».

Снятие:

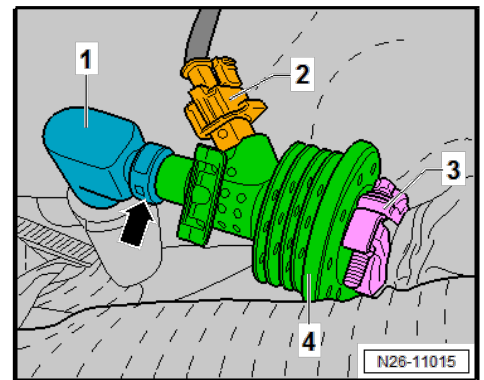


Предупреждение

Сразу плотно закрывайте все открытые линии и соединения при помощи подходящих заглушек, чтобы предотвратить попадание грязи. Даже мельчайшие частицы грязи могут привести к значительным повреждениям системы.

Защитите отсоединенные разъемы от контакта с восстановителем подходящими средствами, например, используя пластиковый пакет и кабельные стяжки. Электрические соединения могут повредиться из-за высокой проникающей способности восстановителя и его последующей кристаллизации.

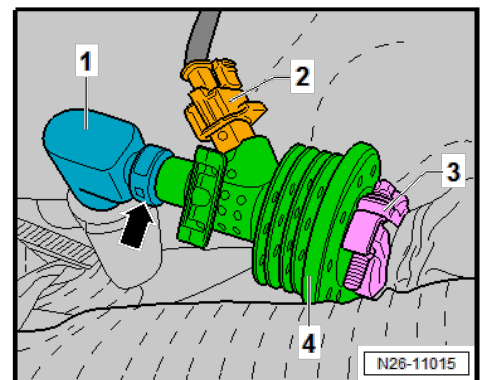
- Наденьте гидравлическое соединение линии подачи -1- на инжектор для восстановителя -N474- -4- до упора; затем нажмите на фиксирующие защелки (стрелка) и отведите с соединения. Закупорьте открытые соединения, чтобы предотвратить попадание загрязнений.
- Освободите и отсоедините электрический разъем -2-.
- Снимите хомут -3- и снимите инжектор для восстановителя -N474- -4-.



Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайтесь внимание на следующее:

- Подсоедините инжектор для восстановителя -N474- -4- с новой уплотнительной шайбой к каталитическому конвертеру SCR, обращая внимание на выступы (электрический разъем -2- должен быть направлен вверх).
- Поместите новый фиксирующий хомут -3- на соединение и нажимайте на него, пока он не защелкнется. После этого инжектор для восстановителя -N474- будет вставлен на место.
- Вставьте фиксирующий зажимной болт -3- и затяните его до 5 Нм ⇒ [стр. 323](#).
- Сначала установите и подключите разъем -2-.
- Затем установите и подключите гидравлический разъем линии подачи -1-.



3.8 Снятие и установка насоса для восстановителя -V437-



ВНИМАНИЕ

Реагент-восстановитель может вызвать раздражение кожи.

- ◆ *Не допускайте попадания восстановителя на кожу или в глаза! Всегда носите защитные перчатки и защитные очки.*
- ◆ *В случае, если восстановитель попал на кожу, смойте его водой с мылом.*
- ◆ *При попадании восстановителя в глаза промывайте их водой в течение нескольких минут.*
- ◆ *Нельзя вдыхать или глотать восстановитель!*
- ◆ *Если вы проглотили восстановитель, следует прополоскать рот, выпить побольше воды и немедленно обратиться в медицинский кабинет или сообщить врачу.*



Предупреждение

Соблюдайте меры предосторожности при работе с системой SCR ⇒ [стр. 3](#).

Соблюдайте правила по поддержанию чистоты при работе с системой SCR ⇒ [стр. 9](#).



Примечание

Для краткости, «восстановитель оксидов азота AUS32» (AdBlue®) далее будет называться «восстановитель».

Снятие:

- Опорожнение бака с восстановителем ⇒ [стр.344](#).
- Снимите бак для восстановителя ⇒ [стр.347](#).



Предупреждение

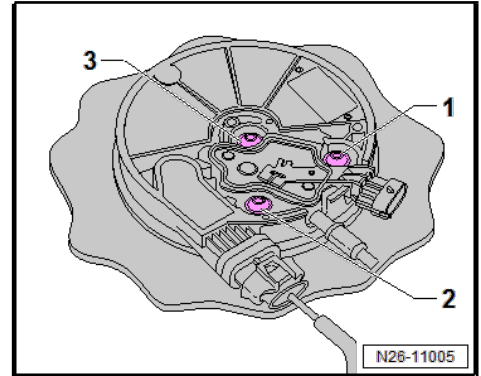
Сразу плотно закрывайте все открытые линии и соединения при помощи подходящих заглушек, чтобы предотвратить попадание грязи. Даже мельчайшие частицы грязи могут привести к значительным повреждениям системы.

Защитите отсоединенные разъемы от контакта с восстановителем подходящими средствами, например, используя пластиковый пакет и кабельные стяжки. Электрические соединения могут повредиться из-за высокой проникающей способности восстановителя и его последующей кристаллизации.

Гидравлические соединения насоса для восстановителя нельзя прочищать сжатым воздухом.

- Тщательно очистите и высушите бак для восстановителя в зоне модуля подачи, чтобы предотвратить попадание загрязнений при снятии и установке.

- Выкрутите фиксирующие болты -1-, -2- и -3- (Torx T30).



- Вставьте подходящую плоскую отвертку шириной 8 мм -1- под край -2- насоса для восстановителя и обоприте ее на перемычку -3-.

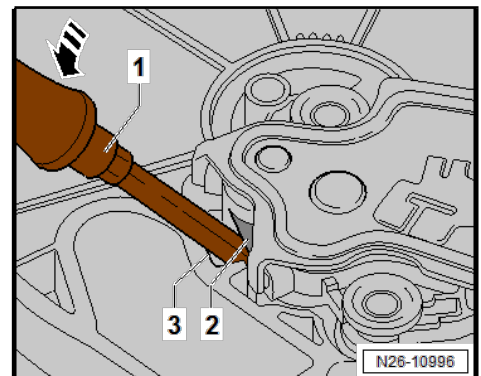


Предупреждение

Перемычку -3- нельзя подвергать пластической деформации при выемке насоса для восстановителя.

Если перемычка -3- подверглась пластической деформации при выемке насоса для восстановителя, прилегающее к ней резиновое уплотнение может повредиться или протечь.

Вытаскивайте насос для восстановителя из модуля подачи при помощи рычага по прямой вверх, следя за тем, чтобы не прилагать чрезмерных усилий.



- Наклоняйте плоскую отвертку -1- в направлении стрелки, чтобы вытащить насос для восстановителя из модуля подачи при помощи рычага по прямой вверх.
- Выньте насос для восстановителя -2- из модуля подачи по прямой вверх.



Примечание

Если на внутренних местах уплотнения -1- остались уплотнения после снятия насоса для восстановителя, снимите эти уплотнения.

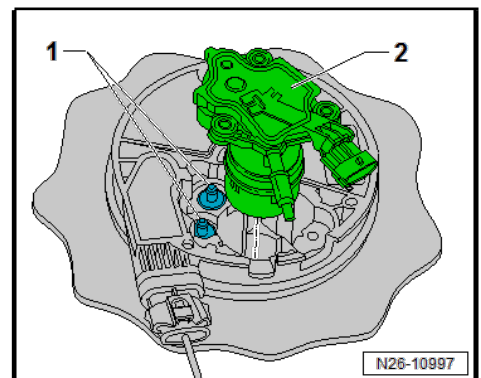
Установка:

Установка в целом выполняется в обратной последовательности; при этом обращайтесь внимание на следующее:

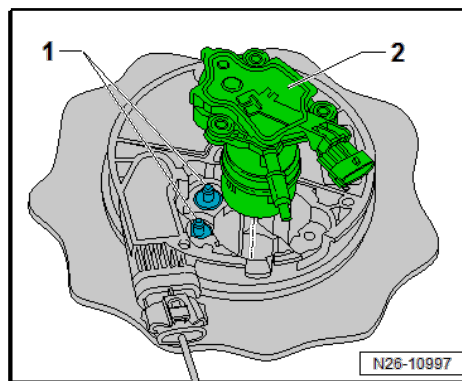


Примечание

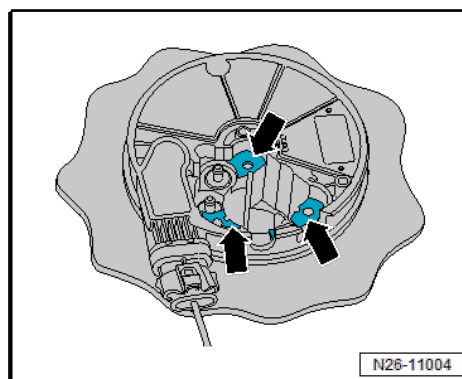
Перед установкой насоса для восстановителя протрите места уплотнения и контактные поверхности насоса в модуле подачи влажной безворсовой тканью, чтобы удалить кристаллизованные остатки AdBlue и загрязнения.



– Тщательно очистите внутренние гидравлические места уплотнения -1-, чтобы удалить остатки AdBlue и загрязнения, после этого просушите их.



– Тщательно протрите контактные поверхности насоса в модуле подачи топлива (стрелки), чтобы удалить остатки AdBlue и загрязнения, после этого просушите их.

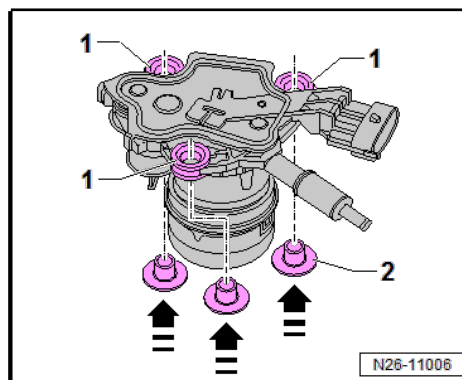


– Вставьте резиновые амортизаторы -1- в крепления на новом насосе для восстановителя.

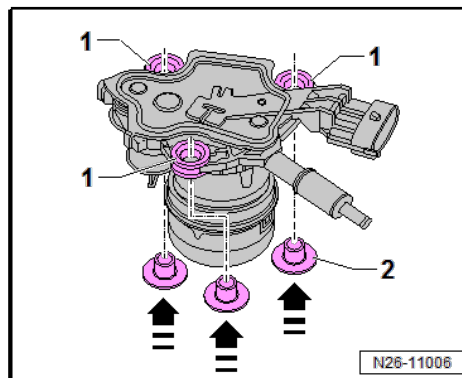


Предупреждение

Существует риск неправильного функционирования по причине неправильной установки распорных втулок. Насос не будет исправно работать, если распорные втулки вставить в резиновые амортизаторы сверху. Обязательно вставляйте три распорные втулки в резиновые амортизаторы снизу.

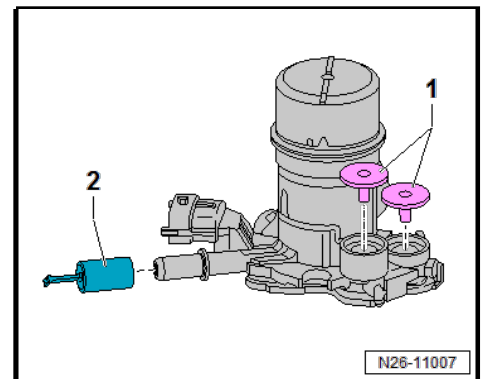


– Вставьте распорные втулки -2- в резиновые амортизаторы снизу, как показано на рисунке.

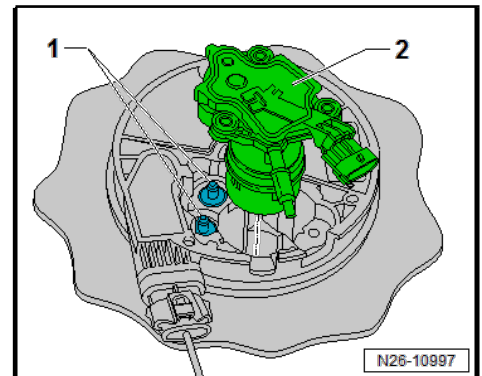


- Выньте две уплотнительные заглушки -1- и дистиллированной водой обработайте уплотнения под ними.

Не снимайте защитную крышку -2- с гидравлического соединения напорной линии.



- Вставьте насос для восстановителя -2- по прямой в модуль подачи, следя за тем, чтобы уплотнения были правильно установлены на внутренних гидравлических местах уплотнения -1-.
- Вставляйте насос для восстановителя -2- в модуль подачи, пока поверхность корпуса насоса не будет выступать над краем модуля подачи более чем на 1 мм.



Предупреждение

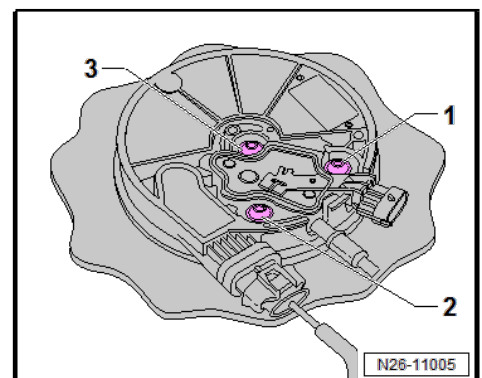
Существует риск повреждения фиксирующей резьбы модуля подачи.

- ◆ *Неосторожное вкручивание болтов для крепления насоса к модулю подачи может повредить пластиковую резьбу модуля подачи.*
- ◆ *Действуйте очень осторожно и следите за тем, чтобы при закручивании фиксирующих болтов не было перекоса.*
- ◆ *Также соблюдайте указанные последовательность и момент затяжки.*

- Сначала полностью вкрутите фиксирующие болты -1-, -2- и -3-; затем затяните их до 6 Нм в том же порядке.
- Чтобы компенсировать усадку, подождите не менее 2 минут, а затем снова затяните фиксирующие болты -1-, -2- и -3- до 6 Нм в том же порядке.
- Установите бак для восстановителя ⇒ [стр.347](#) .
- Заправьте бак для восстановителя ⇒ Техническое обслуживание; Брошюра 1.2 .

Указанные моменты затяжки:

- ◆ ⇒ [«3.2 Общий вид узла - бак для восстановителя», стр. 343](#)



3.9 Снятие и установка блока управления для нагревателя восстановителя - J891-

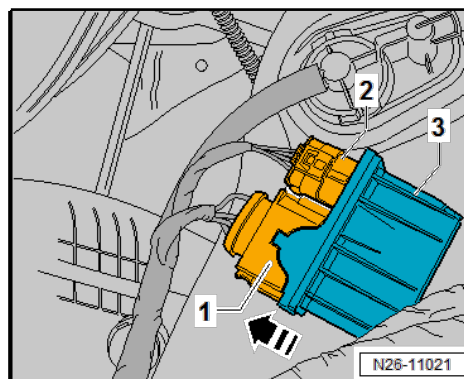


Примечание

Блок управления для нагревателя восстановителя - J891- крепится в кронштейне наверху бака для восстановителя.

Снятие:

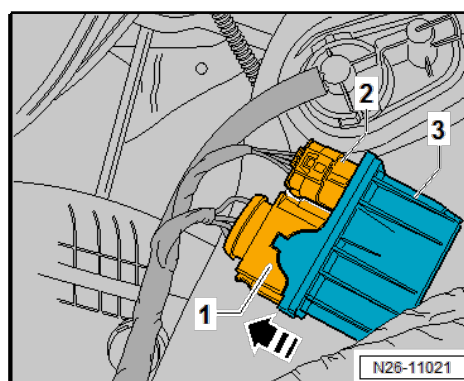
- Снимите блок управления для нагревателя восстановителя - J891- -3- в направлении назад (стрелка) с бака для восстановителя.
- Освободите и снимите разъемы -1- и -2-.



Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

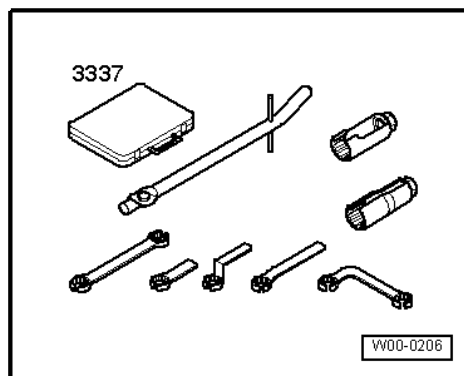
- Сперва установите и подсоедините разъемы -1- и -2-.
- Затем прижмите блок управления для нагревателя восстановителя - J891- -3- к кронштейну на баке для восстановителя и закрепите его на нем.



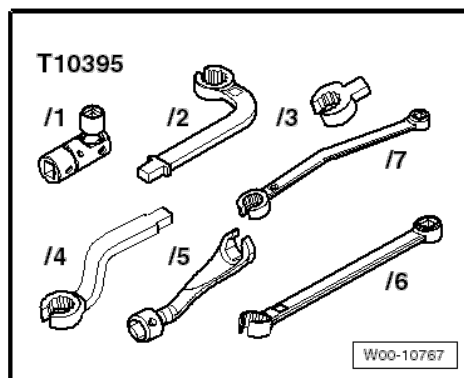
3.10 Снятие и установка датчика NOx (оксидов азота) - G295- / блока управления для датчика оксидов азота - J583-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

- ◆ Набор ключей для кислородного датчика - 3337-



- ◆ Насадка на инструмент, AF 17 мм - T10395-

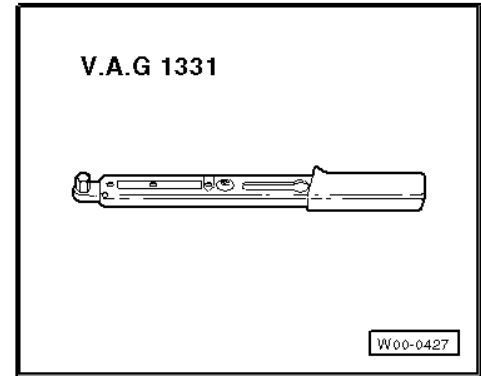


- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Примечание

- ◆ Датчик оксидов азота -G295- вкручивается в выхлопную трубу перед сажевым фильтром.
- ◆ Поскольку линию датчика нельзя отсоединить от блока управления, датчик оксидов азота -G295- необходимо снимать вместе с блоком управления для датчика оксидов азота -J583-.



Снятие:



ВНИМАНИЕ

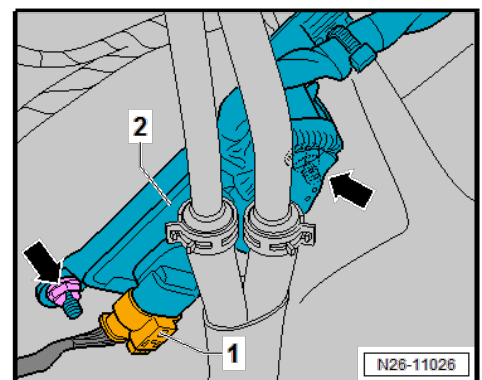
Риск получить ожоги.

Детали выхлопной системы могут быть горячими.

Перед снятием выхлопной системы дайте ей остыть. При выполнении любых ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, обращайтесь внимание на следующее по причине стесненного пространства:

- ◆ Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.
- ◆ Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.
- ◆ Разрезайте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.

- Освободите и отсоедините разъем -1-.
- Открутите фиксирующие гайки (стрелки) и снимите блок управления для датчика оксидов азота -J583- -2- с пальцев.

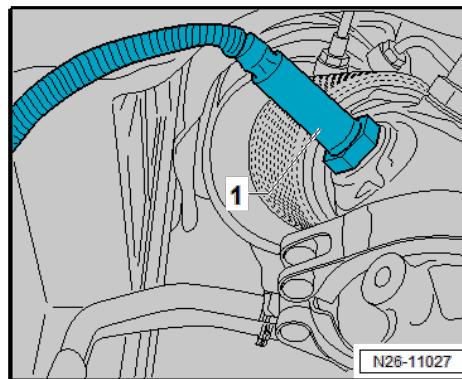


- Открутите датчик оксидов азота -G295- 1- от сажевого фильтра и снимите датчик.

Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайтесь внимание на следующее:

- Сначала вкрутите датчик оксидов азота -G295- и затяните его до указанного момента затяжки.
- Затем болтами прикрутите блок управления для датчика оксидов азота -J583- к корпусу автомобиля.



Примечание

Установите все кабельные стяжки в те же места, с которых их сняли или срезали во время разборки.

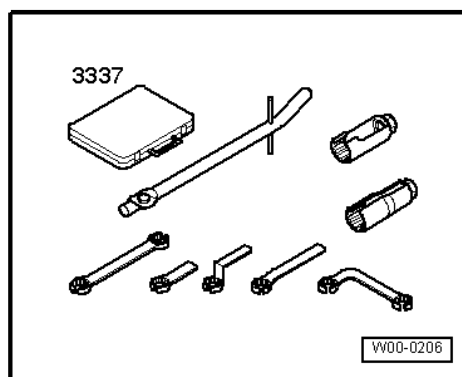
Указанные моменты затяжки:

- ◆ => [«1.2 Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR \(автомобили по стандарту EU 6\)», стр. 323](#)

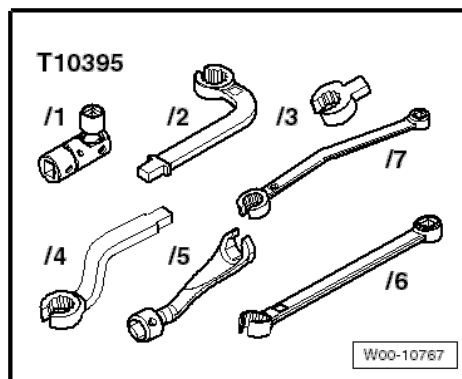
3.11 Снятие и установка датчика NOx (оксидов азота) 2 - G687 -/ блока управления для датчика оксидов азота 2 - J881-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

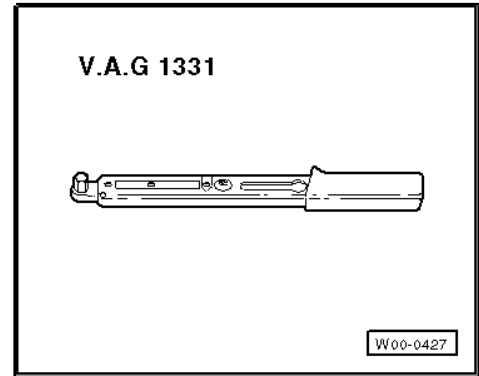
- ◆ Набор ключей для кислородного датчика - 3337-



- ◆ Насадка на инструмент, AF 17 мм - T10395-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Примечание

- ◆ Датчик оксидов азота 2 -G687- вкручивается в выхлопную трубу за каталитическими конвертерами SCR.
- ◆ Поскольку линию датчика нельзя отсоединить от блока управления, датчик оксидов азота 2 -G687- необходимо снимать вместе с блоком управления для датчика оксидов азота 2 -J881-.



ВНИМАНИЕ

Риск получить ожоги.

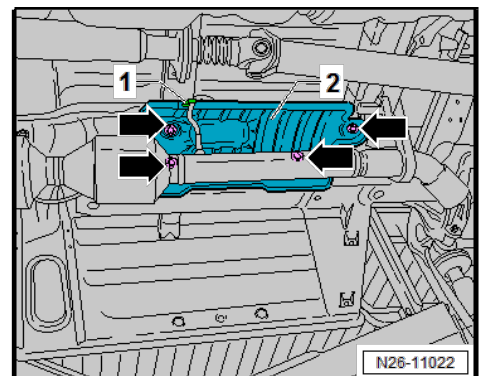
Детали выхлопной системы могут быть горячими.

Перед снятием выхлопной системы дайте ей остыть. При выполнении любых ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, обращайте внимание на следующее по причине стесненного пространства:

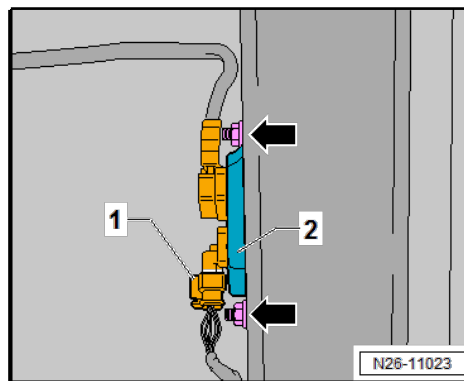
- ◆ Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.
- ◆ Убедитесь, что вокругдвигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.
- ◆ Разрезайте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.

Снятие:

- Снимите фиксатор линии -1- с теплового экрана.
- Открутите скоростные гайки (стрелки) и снимите тепловой щит -2- с пальцев.



- Освободите и снимите разъем -1- с блока управления для датчика оксидов азота 2 -J881- -2-.
- Открутите фиксирующие гайки (стрелки) и снимите блок управления для датчика оксидов азота 2 -J881- -2- с пальцев.

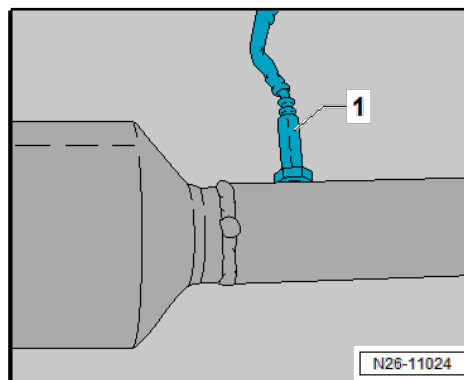


- Открутите датчик оксидов азота 2 - G687- -1- и снимите его вместе с блоком управления для датчика оксидов азота 2 -J881-

Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

- Сначала вкрутите датчик оксидов азота 2 -G687- и затяните его до указанного момента затяжки.
- Затем болтами прикрутите блок управления для датчика оксидов азота 2 -J881- к корпусу автомобиля.



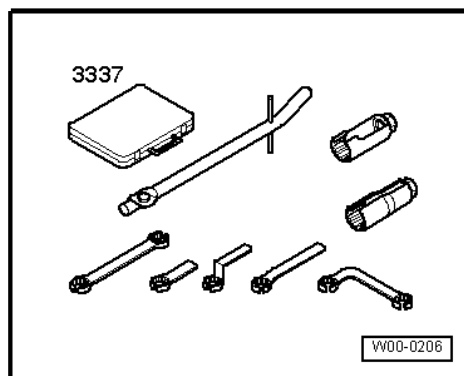
Указанные моменты затяжки:

- ◆ => [«1.2 Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR \(автомобили по стандарту EU 6\)», стр. 323](#)

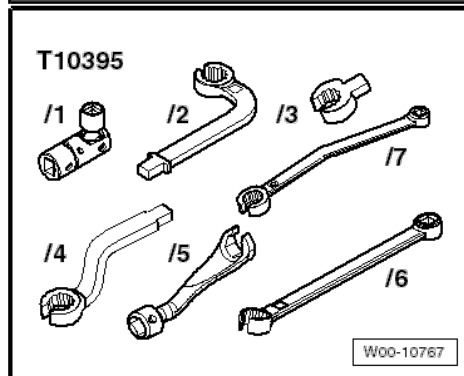
3.12 Снятие и установка датчика температуры выхлопных газов 2 - G448-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

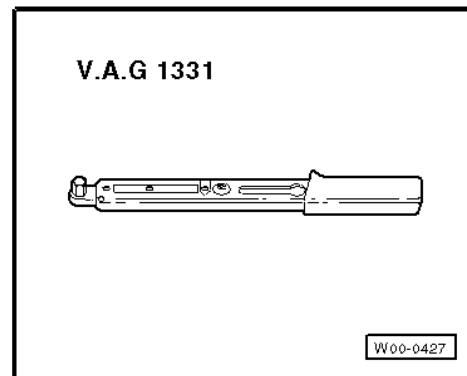
- ◆ Набор ключей для кислородного датчика - 3337-



- ◆ Насадка на инструмент, AF 17 мм - T10395-



- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-



Примечание

Датчик температуры выхлопных газов 2 -G448- вкручивается в сажевый фильтр с его переднего конца.

Снятие:



ВНИМАНИЕ

Риск получить ожоги.

Детали выхлопной системы могут быть горячими.

Перед снятием выхлопной системы дайте ей остыть. При выполнении любых ремонтных работ, особенно в отсеке двигателя, обращайтесь внимание на следующее по причине стесненного пространства:

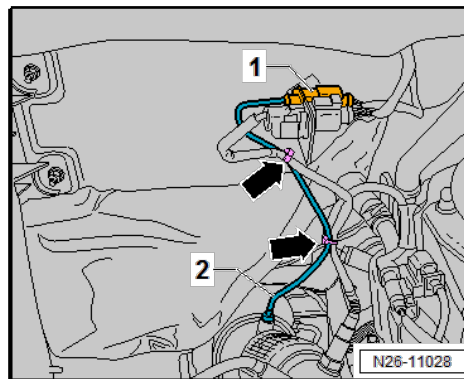
- ◆ *Отмечайте линии любого рода (например, топливные, гидравлические, системы активированного угля, охлаждающей жидкости и хладагента, тормозной жидкости, вакуумной системы), а также электрические провода, чтобы можно было восстановить их изначальное местоположение.*
- ◆ *Убедитесь, что вокруг двигающихся или нагревающихся компонентов оставлено достаточно пространства, чтобы не повредить линии.*
- ◆ *Разрезайте кабельные стяжки осторожно, и устанавливайте их обратно в том же положении.*

- Вытяните разъем -1- вверх из фиксатора.
- Освободите и отсоедините разъем -1-.
- Откройте кабельные стяжки (стрелки) и переместите мимо линии.
- Выкрутите датчик температуры выхлопных газов 2 - G448- -2- из сажевого фильтра.

Установка:

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

- Перед установкой нанесите на резьбу датчика температуры выхлопных газов 2 -G448- высокотемпературную пасту в соответствии с ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).



Примечание

Установите все кабельные стяжки в те же места, с которых их сняли или срезали во время разборки.

Указанные моменты затяжки:

- ◆ ⇒ [«1.2 Общий вид узла – каталитические конвертеры SCR \(автомобили по стандарту EU 6\)», стр. 323](#)

4 Рециркуляция выхлопных газов

⇒ [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)

⇒ [«4.2 Снятие и установка клапана системы рециркуляции выхлопных газов N18», стр. 366](#)

⇒ [«4.3 Снятие и установка охладителя системы рециркуляции выхлопных газов», стр. 366](#)

⇒ [«4.4 Проверка охладителя системы рециркуляции выхлопных газов на предмет утечек», стр. 369](#)

⇒ [«4.6 Снятие и установка датчика температуры системы рециркуляции выхлопных газов G98», стр. 373](#)

4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов

1 - Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов

- Проверьте на наличие утечек

⇒ [стр. 369](#)

- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)

- На автомобилях с двигателями стандарта EU6: с дополнительным датчиком температуры системы рециркуляции выхлопных газов -G98-

- Снятие и установка датчика температуры системы рециркуляции выхлопных газов -G98- ⇒ [стр. 373](#) .

- Указанный момент затяжки для датчика температуры системы рециркуляции выхлопных газов -G98- : 60 Нм

2 - Кронштейн

3 - Болты

- Заменить после снятия
- M6: 8 Нм
- M8: 20 Нм

4 - Уплотнение

- Заменить после снятия

5 - Соединительная трубка

- Заменить после снятия

6 - Клапан системы рециркуляции выхлопных газов -N18-

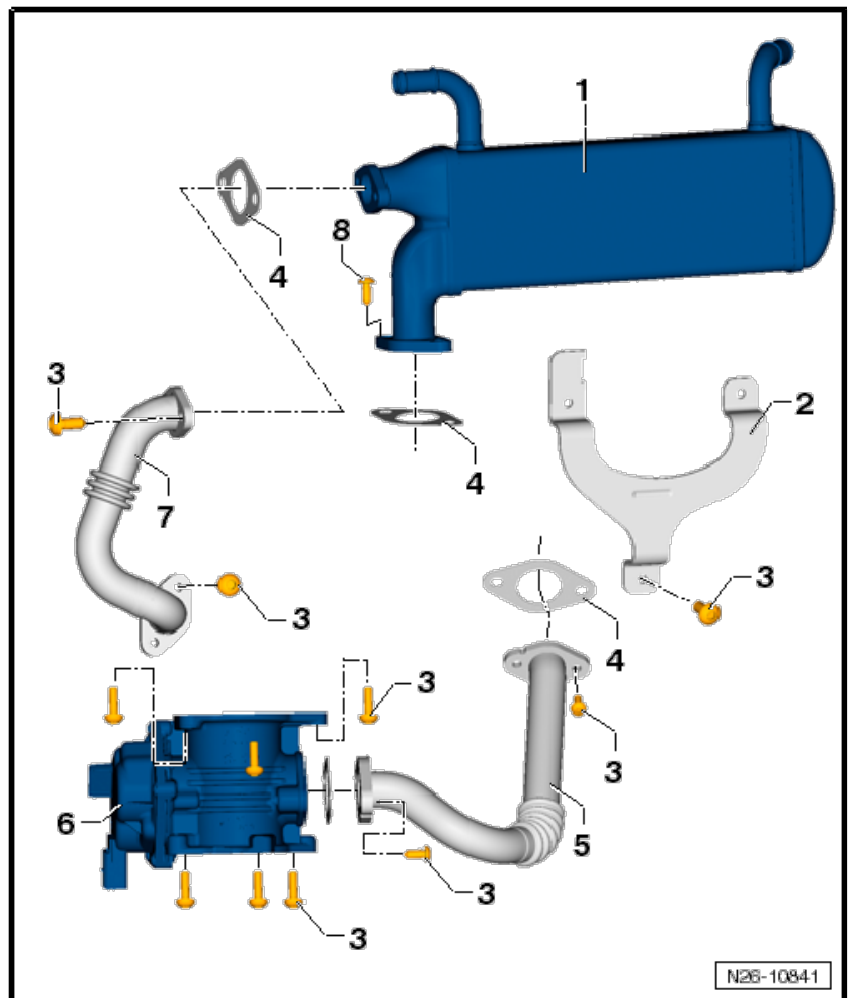
- Снятие и установка ⇒ [стр. 366](#)

7 - Соединительная трубка

- Заменить после снятия

8 - Болт

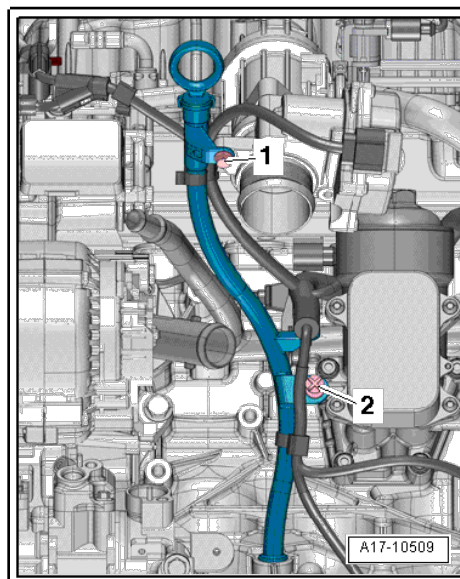
- 20 Нм



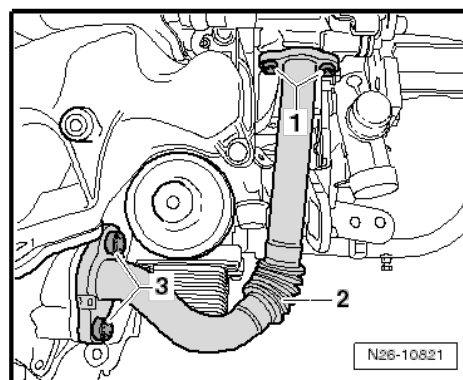
4.2 Снятие и установка клапана системы рециркуляции выхлопных газов -N18-

Снятие

- Снимите модуль золотника регулятора - J338- [⇒ стр. 278.](#)
- Ослабьте верхний -1- и нижний -2- фиксирующие элементы на масляном щупе. Опрессуйте разжимное приспособление -2- при помощи рычага для снятия - 80 - 200- при необходимости (в зависимости от типа).



- Выкрутите фиксирующие болты -1 и 3-, снимите соединительную трубку -2-.



- Выкрутите фиксирующие болты (указаны стрелками) и снимите клапан системы рециркуляции выхлопных газов -N18- с впускного коллектора.

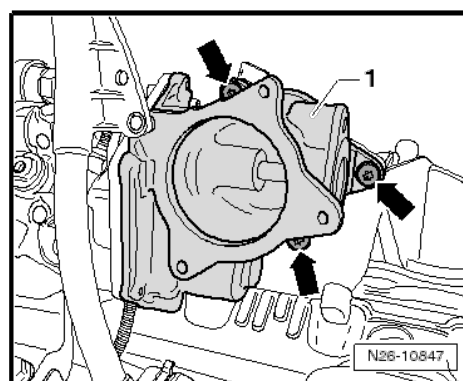
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

После каждого снятия необходимо обновлять соединительные трубки.



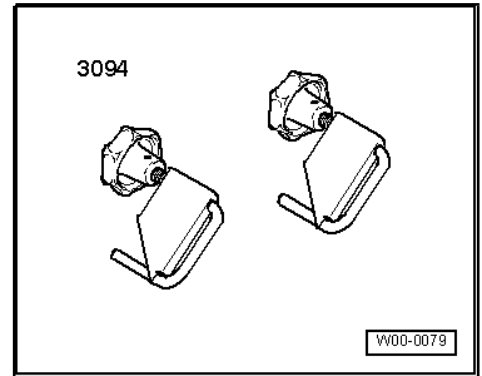
Указанные моменты затяжки

- ◆ [⇒ «4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)
- ◆ [⇒ «3.1 Общий вид узла - впускной коллектор», стр. 274](#)

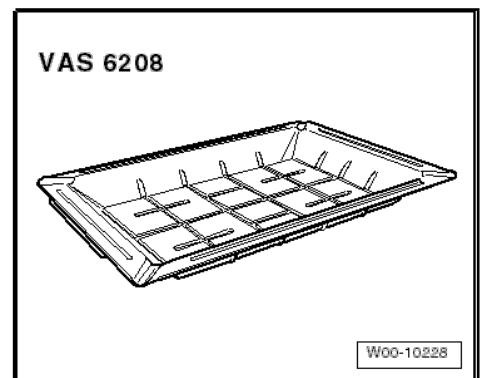
4.2 Снятие и установка охладителя системы рециркуляции выхлопных газов

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

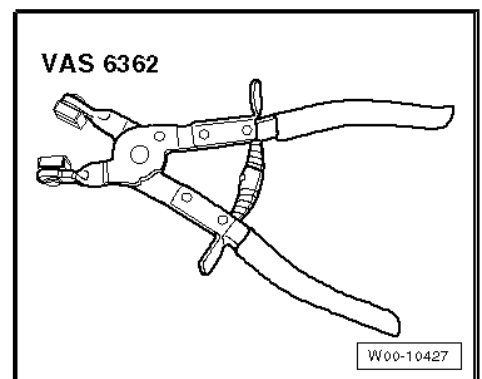
- ◆ Шланговые хомуты до 25 мм - 3094-



- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



- ◆ Клещи для пружинных хомутов - VAS 6362-

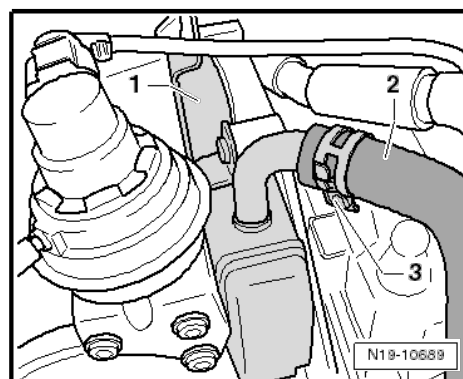


i **Примечание**

- ◆ Охладитель системы рециркуляции выхлопных газов снимается в направлении вверх. Загрязненные зоны необходимо тщательно очистить после установки.
- ◆ Обновите прокладки и уплотнения.

Снятие

- Пережмите шланг для охлаждающей жидкости -2-, ведущий ко входу в охладитель системы рециркуляции выхлопных газов -1-, шланговыми хомутами до 25 мм - 3094- .
- Ослабьте хомут -3-, снимите шланг для охлаждающей жидкости -2- с охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - 1-.

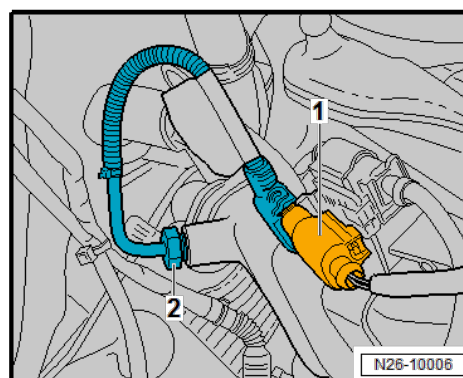


Только для автомобилей с двигателями стандарта EU 6:

**Примечание**

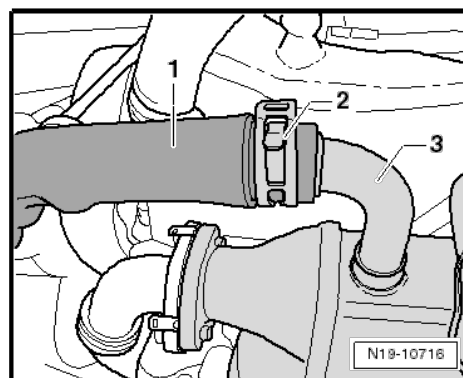
- ◆ На автомобилях с двигателями стандарта EU6 имеется дополнительный датчик температуры системы рециркуляции выхлопных газов -G98-, встроенный в охладитель системы рециркуляции выхлопных газов.
- ◆ Если охладитель системы рециркуляции выхлопных газов требуется снять и затем заново установить, датчик температуры системы рециркуляции выхлопных газов -G98- следует убрать как раз на такое расстояние (согласно описанию), чтобы его можно было снять вместе с охладителем системы рециркуляции выхлопных газов.
- ◆ Если охладитель системы рециркуляции выхлопных газов требуется заменить, датчик температуры системы рециркуляции выхлопных газов - G98- следует полностью снять с охладителя системы рециркуляции выхлопных газов.

- Вытяните разъем -1- из фиксатора, освободите его, а затем отсоедините.
- При замене охладителя системы рециркуляции выхлопных газов снимайте датчик температуры системы рециркуляции выхлопных газов -G98- -2- ➔ [стр. 373](#).

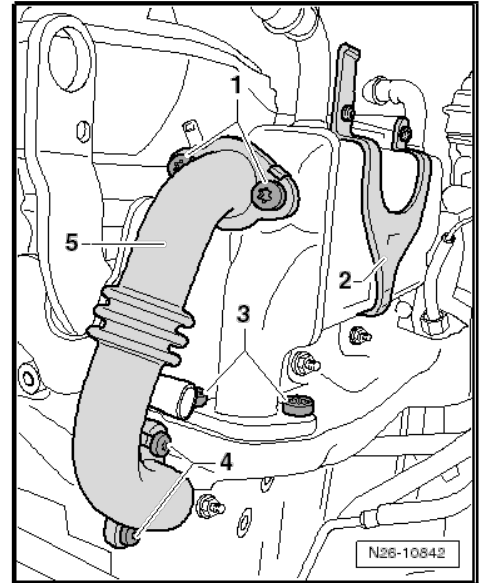


Дальнейшие действия для всех автомобилей:

- Пережмите шланг для охлаждающей жидкости -1-, выходящий из выпуска охладителя системы рециркуляции выхлопных газов -3-, шланговыми хомутами до 25 мм - 3094- .
- Ослабьте хомут -2-, снимите шланг для охлаждающей жидкости -1- с выпуска охладителя системы рециркуляции выхлопных газов - 3-.



- Выкрутите болты -1 и 4-, снимите соединительную трубку -5-.
- Выкрутите болты -3-.



- Выкрутите болты (стрелки) и снимите кронштейн -1- охладителя системы рециркуляции выхлопных газов.
- Осторожно снимите охладитель системы рециркуляции выхлопных газов в направлении вверх.

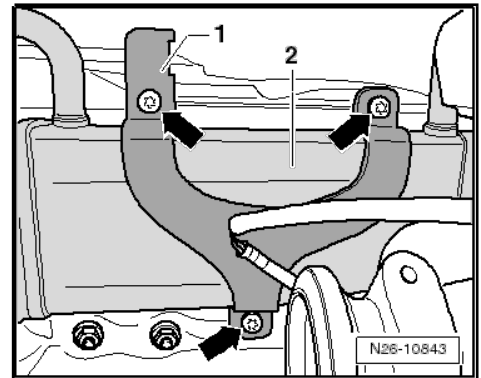
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:



Примечание

- ◆ После каждого снятия необходимо обновлять соединительные трубки.
- ◆ Сперва вкрутите все болты трубок вручную, затем затяните их до указанного момента затяжки.

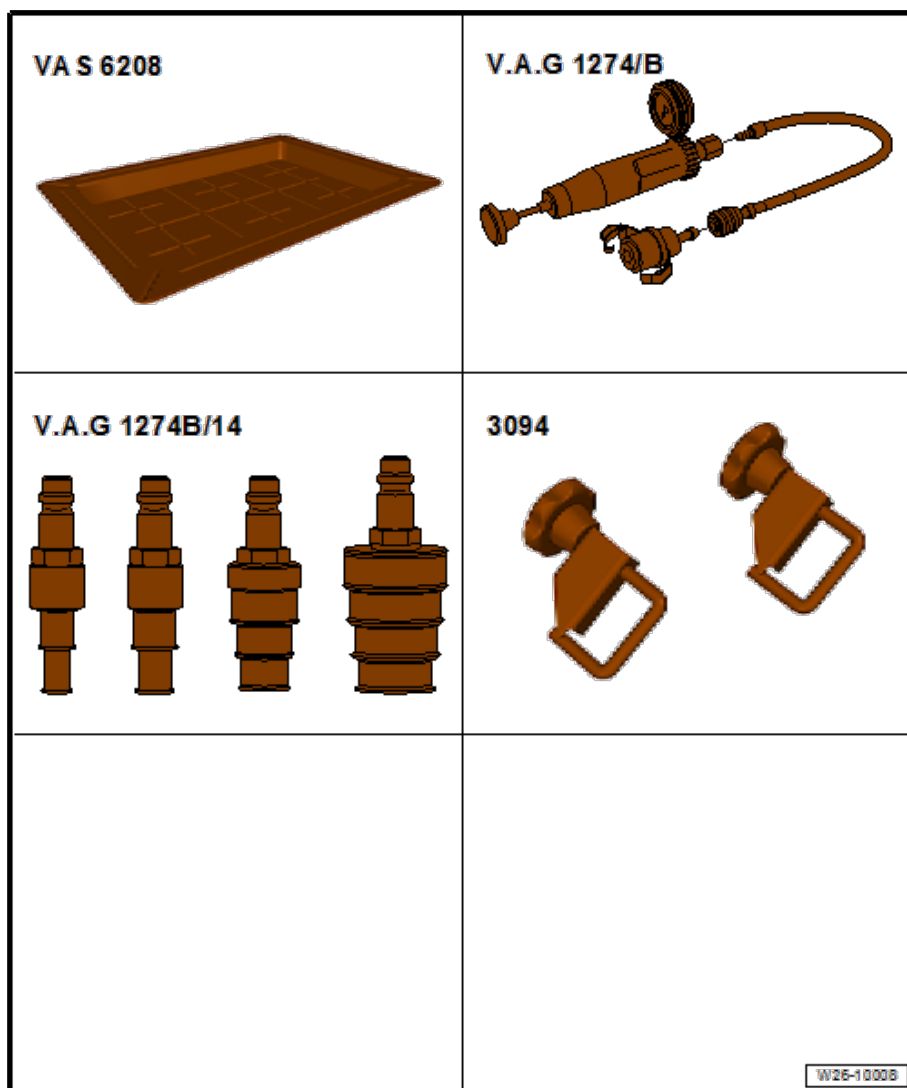


Указанные моменты затяжки

- ◆ => [«4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365](#)

4.4 Проверка охладителя системы рециркуляции выхлопных газов на предмет утечек

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской



- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-
- ◆ Тестер системы охлаждения -V.A.G 1274 B-
- ◆ Адаптер -V.A.G 1274B/14-
- ◆ Шланговые хомуты до 25 мм - 3094-

Следующие инструкции относятся к проверке охладителя системы рециркуляции выхлопных газов во время установки.



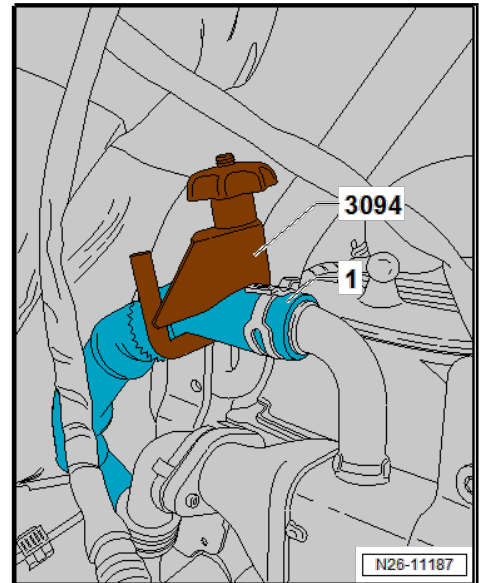
ВНИМАНИЕ

Когда двигатель горячий, система охлаждения находится под давлением!

Существует риск получить ожог от пара и горячей охлаждающей жидкости.

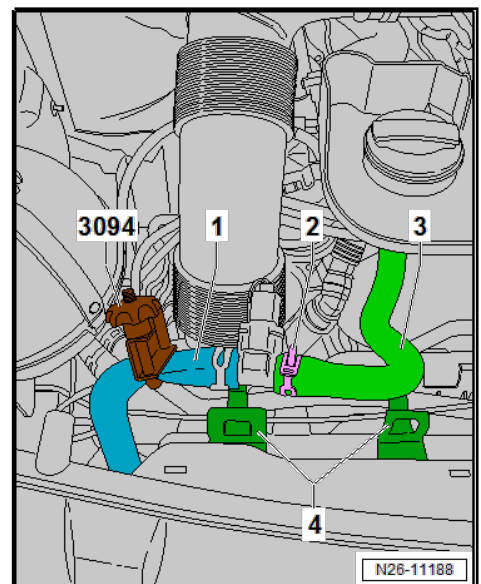
Накройте крышку заливной горловины на расширительном бачке куском ткани и открывайте осторожно, спуская давление.

– Пережмите шланг для охлаждающей жидкости -1-, ведущий из охладителя системы рециркуляции выхлопных газов, хомутами до 25 мм -3094- .

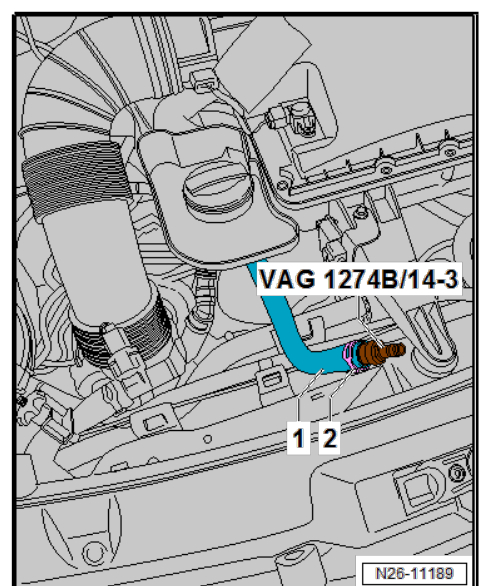


– Снимите шланг для охлаждающей жидкости -3- с фиксатора -4-.

- Пережмите шланг для охлаждающей жидкости -1-, ведущий к охладителю системы рециркуляции выхлопных газов -3-, шланговыми хомутами до 25 мм - 3094- .
- Ослабьте хомут -2-.
- Снимите шланг для охлаждающей жидкости -3-.



- Подсоедините адаптер -V.A.G 1274B/14-3- к шлангу для охлаждающей жидкости -1-.
- Снова закрепите шланг для охлаждающей жидкости -1- при помощи хомута -2-.



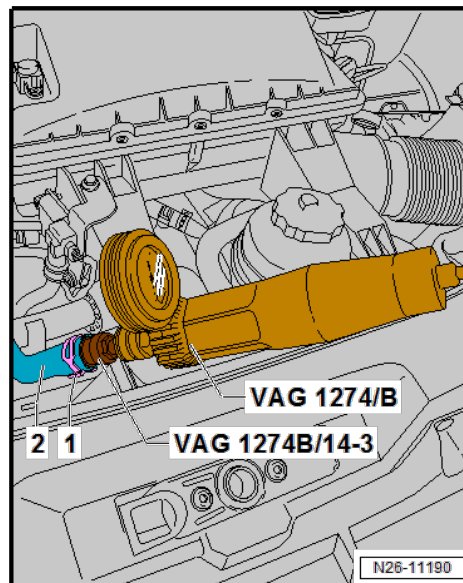
- Подсоедините тестер системы охлаждения -V.A.G 1274 В- к адаптеру -V.A.G 1274В/14-3-.
- При помощи тестера системы охлаждения -V.A.G 1274 В- создайте давление 2,0 бар.



Примечание

Проверьте, надежно ли закреплен шланговый хомут -1- шланга для охлаждающей жидкости -2-.

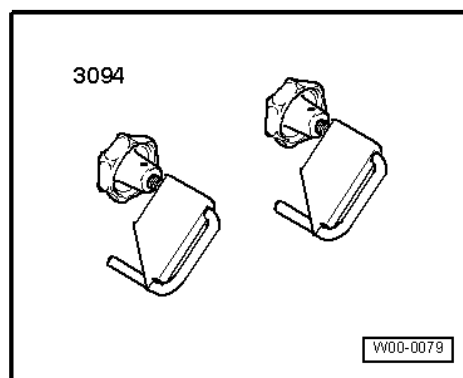
- Проверьте шланговые соединения на наличие утечек.
- Давление не должно падать более чем на 0,2 бар в течение 10 минут.
- Если давление упадет более чем на 0,2 бар, снова доведите давление до 1,5 бар и повторите испытание.
- При обнаружении утечек в охладителе системы рециркуляции выхлопных газов замените его.
- Каналы, ведущие к клапанам, не должны содержать остатков охлаждающей жидкости.
- Заправка охлаждающей жидкости и прокачивание системы охлаждения ⇒ [стр. 182](#) .



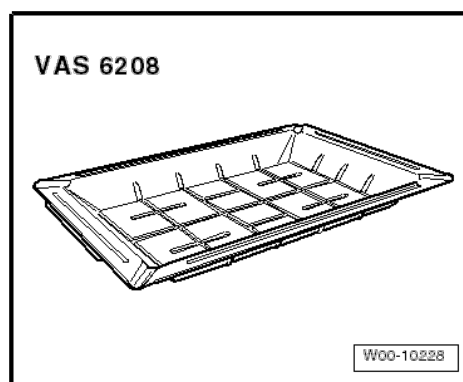
4.5 Снятие и установка насоса для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов -V400-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

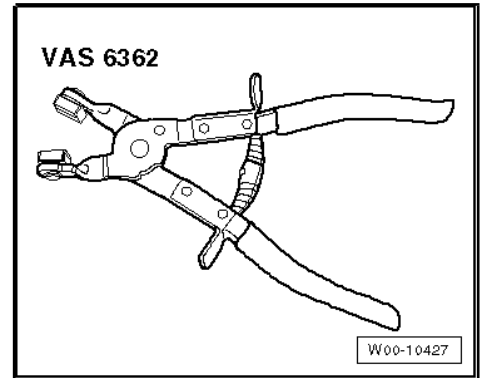
- ◆ Шланговые хомуты до 25 мм - 3094-



- ◆ Каплесборник для цехового подъемника - VAS 6208-



- ◆ Клещи для пружинных хомутов - VAS 6362-



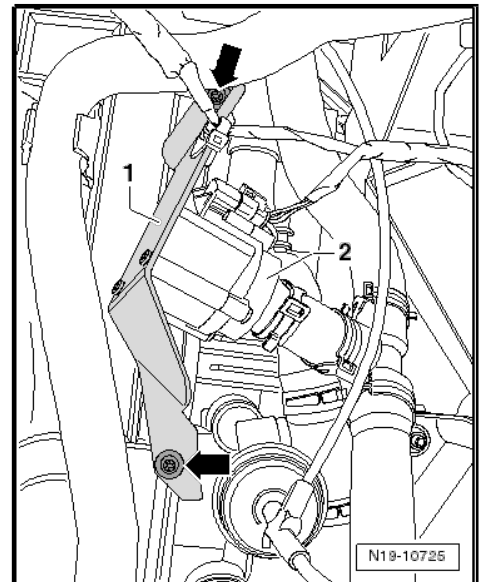
Снятие

- Пережмите шланги для охлаждающей жидкости, ведущие к насосу для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов, хомутами до 25 мм -3094- .
- Ослабьте шланговые хомуты охладителя системы рециркуляции выхлопных газов -V400- и стяните шланги для охлаждающей жидкости.
- Выкрутите болты (указаны стрелками). Снимите насос для охладителя системы рециркуляции выхлопных газов -V400- с фиксатором -1-

Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости и долейте ее по необходимости => [стр. 182](#) .



4.6 Снятие и установка датчика температуры системы рециркуляции выхлопных газов - G98-

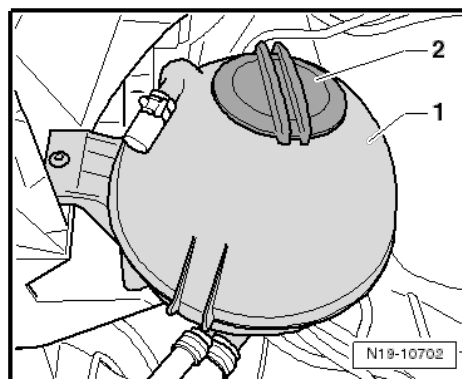


Примечание

На автомобилях с двигателями стандарта EU6 датчик температуры системы рециркуляции выхлопных газов - G98- вкручивается непосредственно в охладитель системы рециркуляции выхлопных газов.

Снятие

- Ненадолго откройте крышку заливной горловины -2- расширительного бачка для охлаждающей жидкости -1-, чтобы сбросить давление в системе охлаждения.



- Вытяните разъем -1- из фиксатора, освободите его, а затем отсоедините.
- Выкрутите датчик температуры системы рециркуляции выхлопных газов -G98- -2-

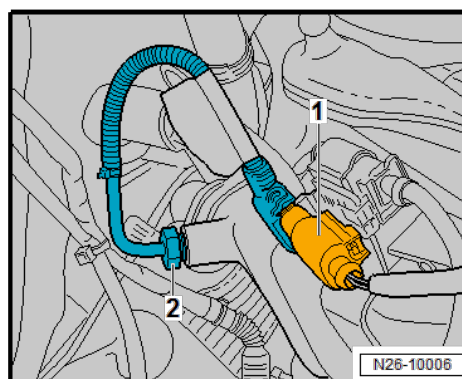
Установка

Установка выполняется в обратном порядке. При установке обращайте внимание на следующее:

Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ «4.1 Общий вид узла - система рециркуляции выхлопных газов», стр. 365

- Проверьте охлаждающую жидкость и долейте по необходимости ⇒ стр. 182 .



28 – Система свечей зажигания

1 Система свечей зажигания

⇒ «1.1 Снятие и установка свечи зажигания», стр. 375

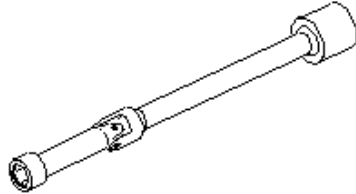
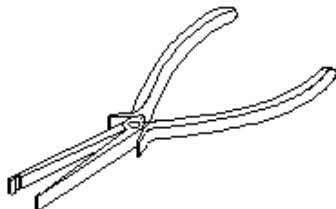

⇒ «1.2 Проверка системы свечей зажигания», стр. 377

⇒ «1.3 Снятие и установка датчика Холла G40», стр. 377

⇒ «1.4 Снятие и установка датчика скорости вращения двигателя G28», стр. 378

1.1 Снятие и установка свечи зажигания

Необходимые
специнструменты и
оборудование в
мастерской

<p>3220</p> 	<p>3314</p> 
<p>V.A.G 1410</p> 	
	<p>W28-10003</p>

- ◆ U/J-образная насадка и втулка, 10 мм - 3220-
- ◆ Плоскогубцы - 3314-
- ◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1410-

Снятие

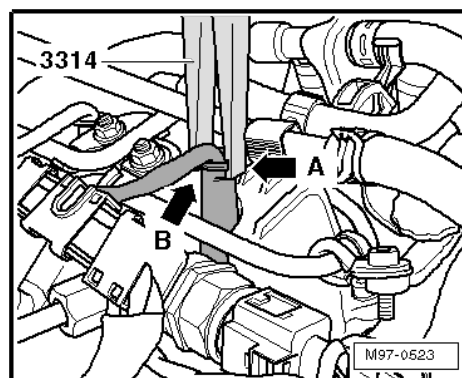
- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Отключите зажигание.



Предупреждение

Следите, чтобы при отсоединении разъемов не были повреждены никакие соединения проводки. В противном случае весь жгут проводов придется менять. Не сжимайте клещи -3314- слишком сильно, разъединяя разъемы, иначе можно повредить опорную трубку.

- Установите клещи -3314- с пазом (стрелка А) на выступающую кромку опорной трубки (стрелка В).



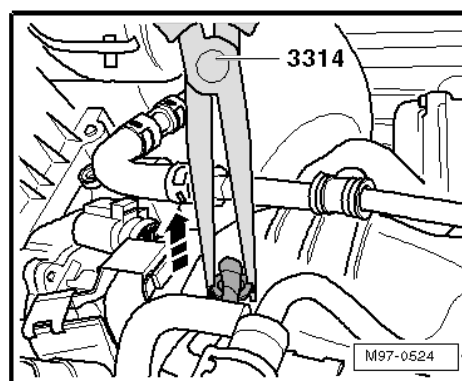
- Аккуратно снимите разъем со штепселя свечи зажигания в направлении стрелки.



Примечание

Отсоедините все необходимые электрические разъемы, чтобы не повредить проводку.

- Прочистите отверстие для штепселя свечи зажигания в головке блока цилиндров. Необходимо проследить, чтобы во время этого в цилиндр не попала грязь.



Процедура очистки:

- ◆ Используйте пылесос для удаления крупных загрязнений.
- ◆ Распылите тормозной очиститель или подходящее чистящее средство в отверстие для штепселя свечи зажигания, немного подождите, затем продуйте сжатым воздухом.
- ◆ После этого используйте пропитанную маслом ткань, чтобы протереть отверстие для штепселя свечи зажигания.

- Чтобы ослабить свечи зажигания, используйте специальную насадку U/J и втулку 10 мм -3220-

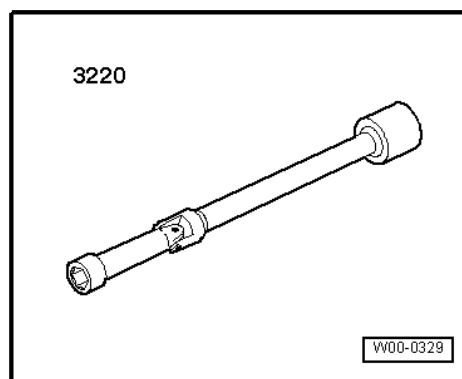
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Чтобы затянуть свечи зажигания, используйте специальную насадку U/J со втулкой 10 мм -3220-.
- Установите разъемы свеч зажигания на соответствующие свечи зажигания и проследите, чтобы они плотно прилегали.
- Установите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Сотрите записи событий в блоке управления двигателем.

Указанный момент затяжки

Компонент	Указанный момент затяжки
Свеча	17 Нм



1.2 Проверка системы свечей зажигания

Автоматический блок управления моментом зажигания - J179- расположен под блоком управления двигателем слева в отсеке двигателя.

1 - Автоматический блок управления моментом зажигания - J179-

Система свечей зажигания управляется автоматическим блоком управления моментом зажигания -J179-.

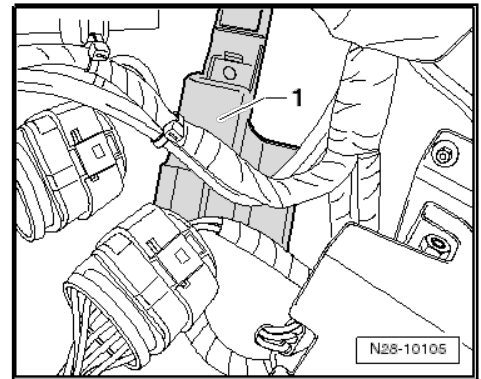
Автоматический блок управления моментом зажигания -J179- имеет функцию самодиагностики.

В блоке управления двигателем сохраняется запись о сбое, если в системе свечей зажигания происходит сбой.

Процедура испытания системы свечей зажигания описана в ⇒ Тестер для диагностики автомобиля.

Для более быстрого запуска автомобиль оснащен свечами зажигания с электронным управлением и отдельным блоком управления моментом зажигания.

Каждая свеча зажигания включается и диагностируется по отдельности.



1.3 Снятие и установка датчика Холла -G40-

Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Динамометрический ключ - V.A.G 1331-

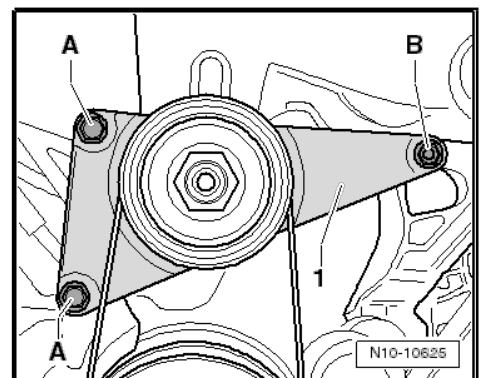
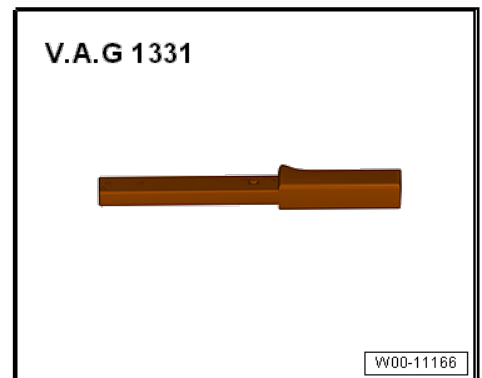
Снятие

- Снимите корпус воздушного фильтра ⇒ [стр. 280](#) .
- Снимите дефлектор ⇒ [стр. 210](#) .
- Снимите вентилятор с вязкостной муфтой ⇒ [стр. 208](#) .
- Снимите поликлиновый ремень ⇒ [стр. 44](#) .
- Выкрутите болты -А и В-, затем снимите кронштейн -1- для вентилятора с вязкостной муфтой.
- Снимите гаситель вибраций ⇒ [стр. 50](#).
- Снимите зубчатый ремень с натяжного ролика и насоса высокого давления ⇒ [стр. 116](#).

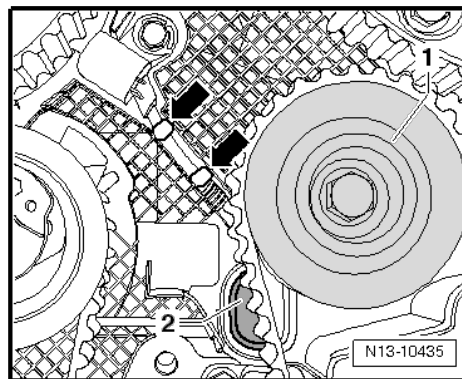


Примечание

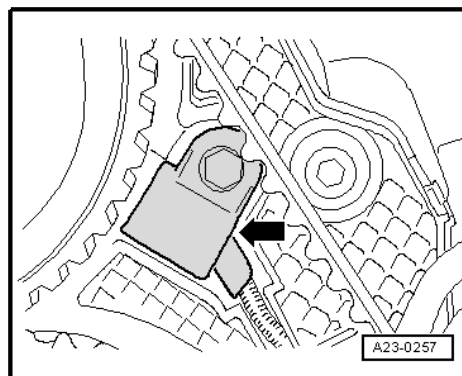
- ◆ Зубчатый ремень не нужно снимать полностью.
- ◆ Нижнее ограждение зубчатого ремня снимать не требуется.



- Выкрутите болты натяжного ролика -1-.
- Снимите переключки (стрелки) при помощи отвертки и освободите проводку.
- Снимите крышку -2- сервисного проема.



- Открутите датчик Холла -G40- (стрелка).



- Снимите жгут проводов -2- с кронштейна -1-.
- Отсоедините электрический разъем (стрелка).
- Чтобы снять датчик Холла -G40-, вытяните его вместе с проводкой через сервисный проем.

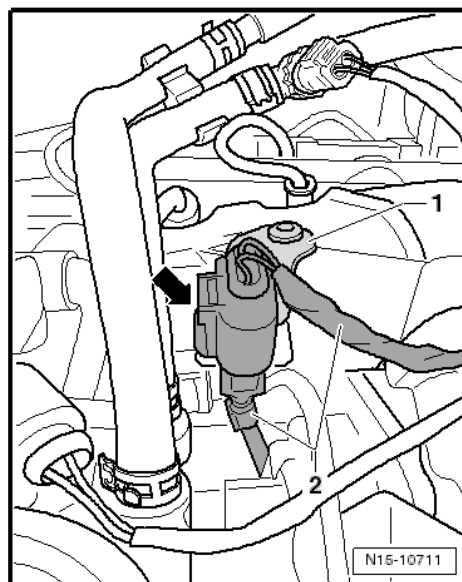
Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

- Закройте сервисный проем в ограждении зубчатого ремня резиновыми заглушками, как указано в ⇒ Каталог электронных запчастей (ЕТКА).

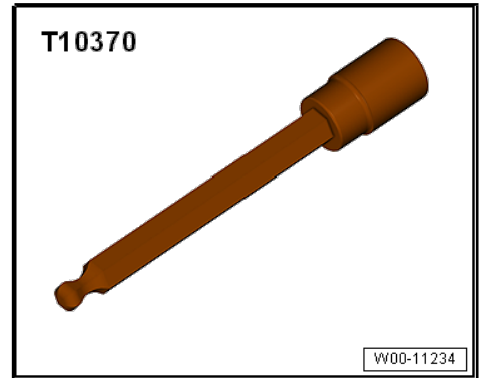
Указанные моменты затяжки

- ◆ ⇒ [«1.1 Общий вид узла - головка блока цилиндров», стр. 91](#)

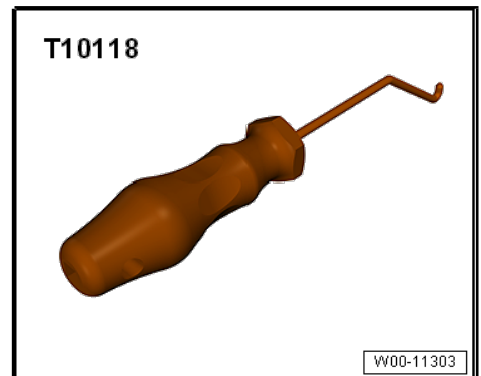


1.4 Снятие и установка датчика скорости вращения двигателя -G28- Необходимые специнструменты и оборудование в мастерской

◆ Втулка 4 мм -T10370-



◆ Сборочный инструмент - T10118-

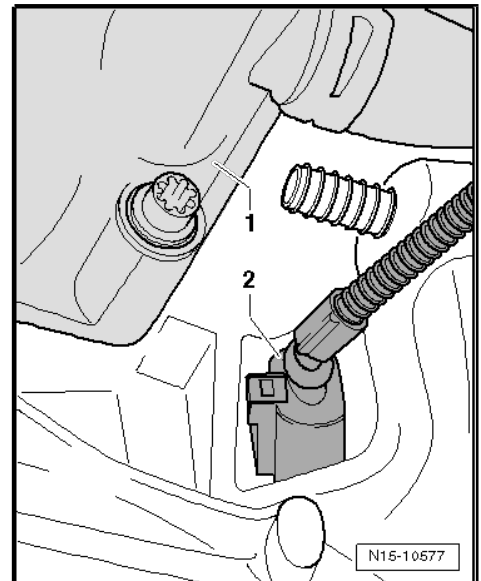
**Снятие**

- Если шумоизоляция установлена, снимите ее ⇒ Общий кузовной ремонт, наружные работы; Рем. группа 66; Шумоизоляция; Снятие и установка шумоизоляции.

**Примечание**

В зависимости от оборудования, может потребоваться отсоединить кронштейны, соединения трубы для охлаждающей жидкости или трубу для охлаждающей жидкости.

- Отсоедините разъем -2- для датчика скорости вращения двигателя -G28- под корпусом масляного фильтра -1-. Для этого при необходимости используйте сборочный инструмент -T10118-.
- Ослабьте болт (стрелка) при помощи биты AF 4 мм - T10370- и снимите датчик скорости вращения.

**Установка**

Установка производится в порядке, обратном снятию, с соблюдением следующих правил:

Указанный момент затяжки

- ⇒ «2.1 Общий вид узла - блок цилиндров, сторона коробки передач», стр. 60

