



## **Региональный этап национального чемпионата «Абилимпикс» в Саратовской области в 2020 году**

### **Конкурсное задание**

#### **Компетенция «Ремонт и обслуживание автомобилей»**

Региональный этап национального конкурса по компетенции «Ремонт и обслуживание автомобилей» проводится в период с 22 по 23 октября 2020 года. Место проведения г. Саратов.

Жеребьевку проводит Председатель жюри (Главный эксперт) в день начала соревнований.

#### **Обзор задания**

**Цель:** Конкурс проводится с целью демонстрации и оценки квалификации в данной компетенции. Конкурсное задание состоит только из практической работы.

#### **Формат и структура конкурсного задания**

##### **Описание:**

Модуль №1 Снятие и установка блока управления мехатроник КПП DSG OAM DQ200

Модуль №2 Снятие и установка насоса системы охлаждения с исполнительным элементом термостата двигателя VW EA888 CJSA 1.8 TSI

Модуль №3 Проверка фаз газораспределения двигателя VW EA211 CHPA 1.4 TSI

##### **Продолжительность выполнения задания:**

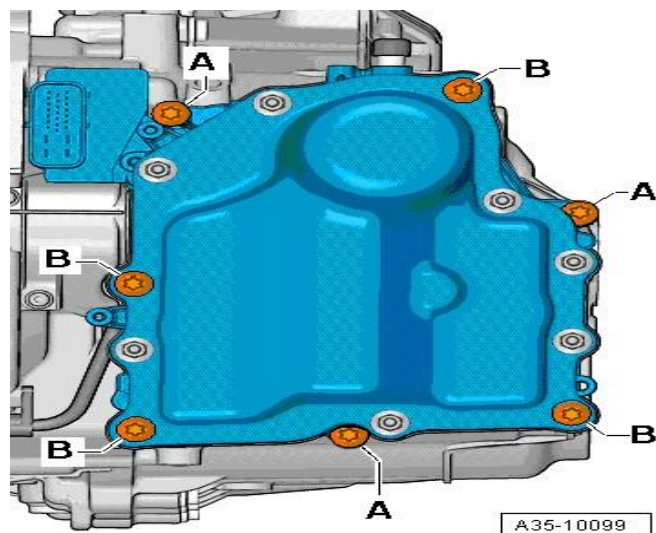
Модуль № 1 – 40 мин

Модуль № 2 – 40 мин

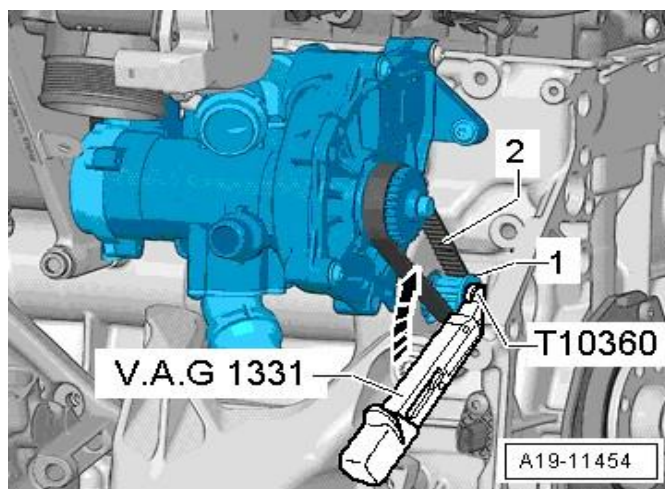
Модуль № 3 – 40 мин

### Последовательность выполнения задания:

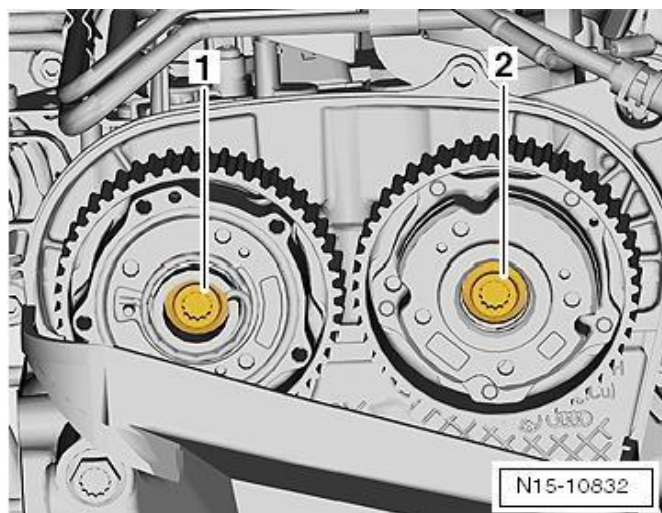
**Модуль №1** Участнику, необходимо используя техническую документацию, инструменты и приспособления снять мехатроник с КПП Участник должен провести осмотр, выполнить регулировочные работы и установить в правильной последовательности новый мехатроник на КПП.



**Модуль №2** Конкурсанту необходимо провести демонтаж насоса системы охлаждения согласно технической документации и провести сборку насоса в правильной последовательности. Выбрать правильные моменты затяжки.



**Модуль №3.** Конкурсанту необходимо провести диагностику ГРМ выявить неисправности, выполнить регулировочные работы согласно технической документации. Выбрать правильные моменты затяжки.



## Модуль 1

**Задание:** Снятие и установка блока управления мехатроник КПП DSG OAM DQ200

Отвёрткой аккуратно разблокировать датчик частоты вращения на входе КПП - G182- и извлечь в направлении стрелки- из корпуса.

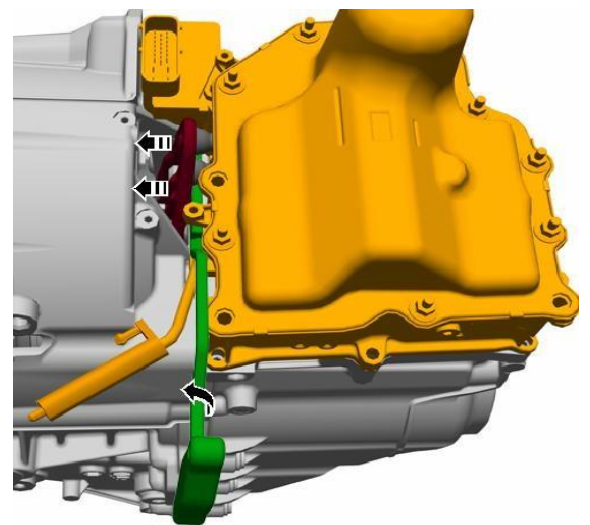
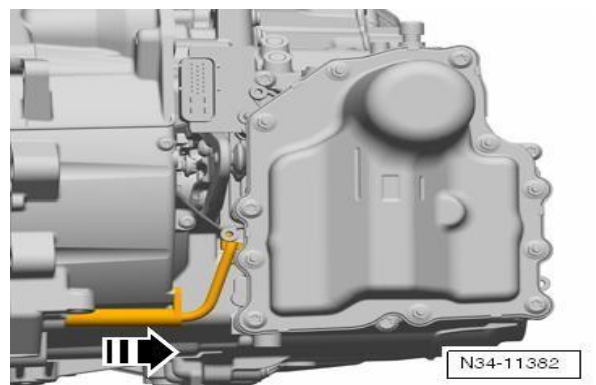
Теперь можно выдавить оба рычага привода сцепления из мехатроника монтировкой - T10407-. В противном случае рычаги мехатроника зажимается у толкателей и мехатроник нельзя снять.

Вставить монтировку -T10407- между двумя рычагами включения и корпусом коробки передач в направлении стрелки-.

Монтировка -T10407- должна прилегать по всей поверхности к задней стороне корпуса коробки передач, и паз должен находится на одном уровне с пазами корпуса -стрелка-.

Монтировку -T10407- не вставлять до упора.

Монтировку -T10407- повернуть в -направлении стрелки- влево и снять рычаг включения с толкателя.



Монтировку -Т10407- не снимать.

При необходимости, прижать монтировку -Т10407- отвёрткой к коробке передач и выдавить оба рычага включения двойного сцепления из блока Mechatronik.

### **Осторожно!**

**Не повредить при этом резиновые втулки регулятора двойного сцепления.**

Вывернуть длинные винты **-В-** (4 шт., М8 х 90) поэтапно крест-накрест.

Выкрутить короткие винты **-А-** (3 шт., М8 х 35) поэтапно крест-накрест.

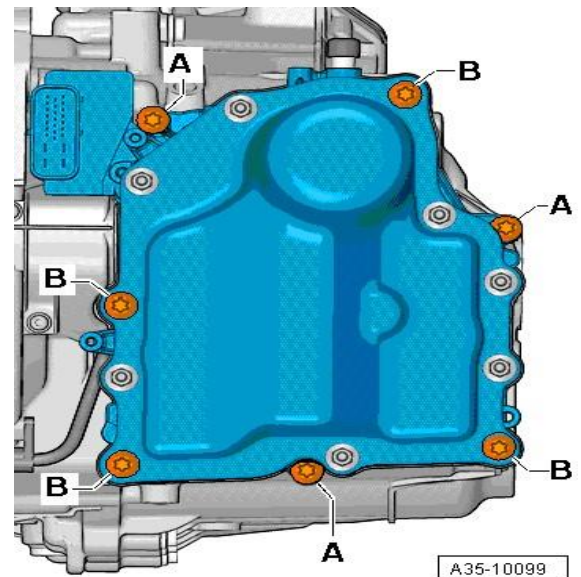
### **Осторожно!**

**Не выворачивать больше 7 винтов!**

**Это 4 длинных и 3 коротких винта.**

**Винты крышки блока Mechatronik не ослаблять.**

Извлечь мехатроник.



### **Осторожно!**

**Уложить снятый блок Mechatronik так, чтобы масло не вытекало из вентиляционного отверстия (заглушить вентиляционное отверстие подходящей пробкой).**

**После снятия блока Mechatronik оставить монтировку -Т10407- между рычагами включения двойного сцепления и картером коробки передач. Если монтировку извлечь, можно повредить устройство для автоматической регулировки сцепления.**



## Установить мехатроник для коробки передач с двухдисковым сцеплением - J743

Монтировка -Т10407- вставлена между рычагами включения двойного сцепления и картером КП.

Удостовериться перед установкой блока Mechatronik -J743-, что все вилки переключения передач стоят в среднем положении.

Все вилки переключения передач имеют 3 положения:

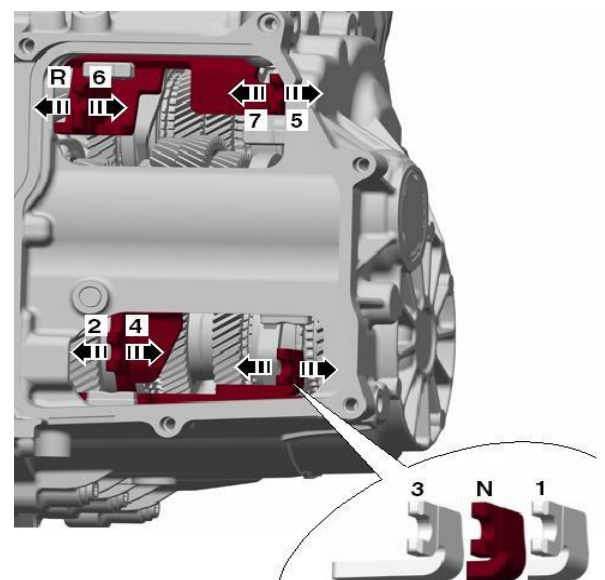
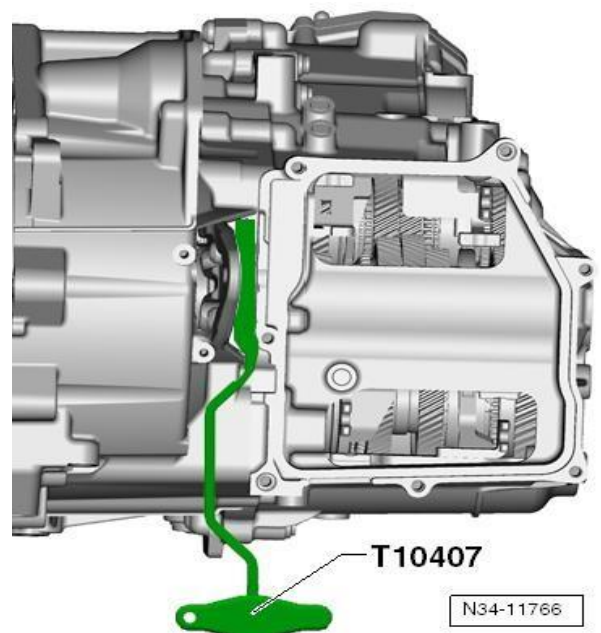
Включённая передача

Нейтраль -N-

Включённая передача

Среднее положение на рисунке соответствует положению -N- (нейтраль).

В таком случае ни одна передача не включается, т.е- включена нейтраль (нейтральное положение).



Сначала проверить рукой все 4 вилки переключения передач.

Все 4 вилки переключения передач одну за другой один раз привести в каждое положение -см. стрелки, при необходимости для этого немного повернуть шестерни.

Затем привести все вилки переключения передач снова в среднее положение, положение -N-.

N - Нейтраль

R - Передача заднего хода

1 - первая передача

2 - вторая передача

3 - третья передача

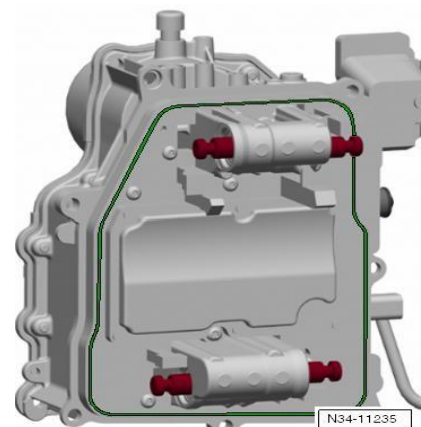
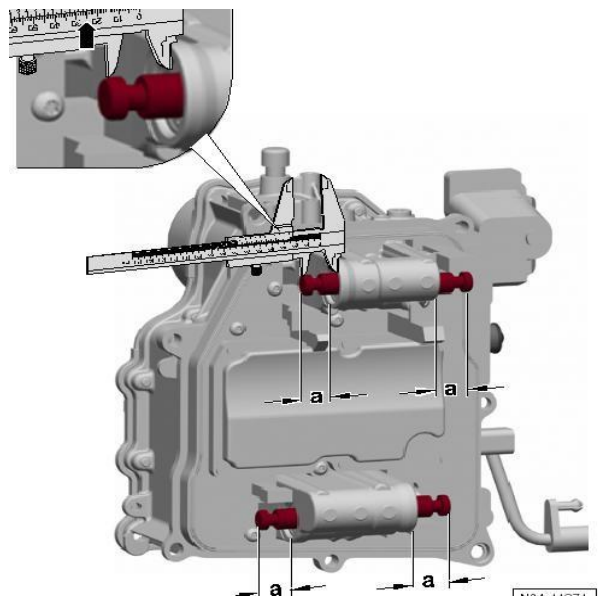
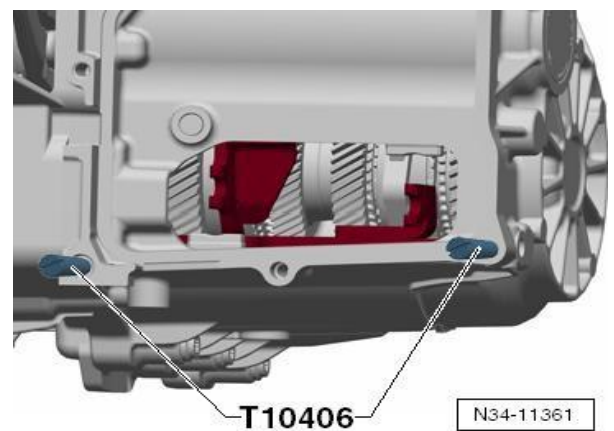
4 - четвёртая передача

5 - пятая передача

6 - шестая передача

7 - седьмая передача

Ввернуть направляющий палец -T10406- от руки.



**Отрегулировать позиционер передач**

**Осторожно!**

**Опасность повреждения Мехатроник для коробки передач с двухдисковым сцеплением -J743-**

**.При снятии не нажимать на штырь датчика.**

4 переключателя передач на задней стороне мехатроника для коробки передач с двухдисковым сцеплением -J743- отрегулировать в заданном положении.

Заданное положение: -a- = 25 мм

Очистить на корпусе коробки передач уплотнительную поверхность, на которую потом встанет мехатроник.

Следы масла на уплотнительной поверхности в последствии приводят к негерметичности при диагностике.

Уплотнитель мехатроника для коробки передач с двухдисковым сцеплением - J743- должен крепиться по всему периметру.

Проверить датчик. Зажим не должен быть повреждён.

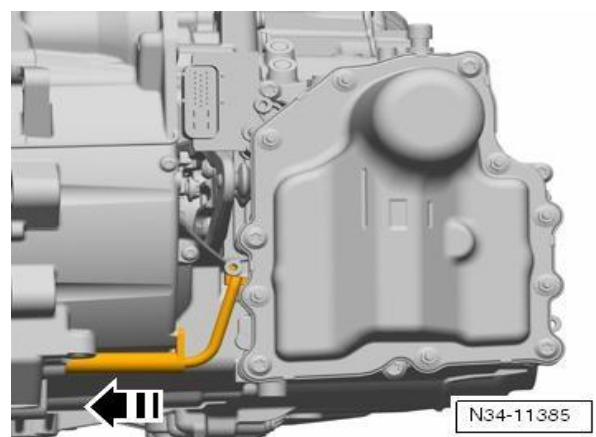
Установить мехатроник.

При обращении и установке обратить внимание на то, чтобы вилка переключения передач случайно не выдавилась из своего положения. Также следить за рычагом включения и толкателем мехатроника. Ввернуть винты -А- (3 шт., М8 х 35) и -В- (2 шт., М8 х 90) рукой в перекрёстном порядке. Снять направляющий палец -Т10406-. Ввернуть остальные винты -В- (2 шт., М8 х 90) от руки.



Обратить внимание на то, чтобы толкатель точно вошёл в зацепление с подшипником рычага включения. Вытянуть толкатель рукой, чтобы от вошёл в подшипник.

Теперь ещё раз проверить положение толкателей. Неправильно установленный толкатель может повредить мехатроник. Установить датчик частоты вращения на входе КП G182- в -направлении стрелки- на корпус коробки передач.



Осмотреть датчик частоты вращения входного вала КП -G182-, фиксатор не должен иметь повреждений. Датчик частоты вращения входного вала КП -G182- своим язычком должен полностью и плотно прилегать к картеру коробки передач.

Если датчик не закреплен, то фиксатор повреждён и необходимо заменить повреждённый фиксатор блока Mechatronik.

Удалить заглушку с вентиляционного отверстия и установить сапун. Момент затяжки:

для крепления блока Mechatronik КП DSG -J743- на корпусе коробки передач

3 шт., M8 x 35 10 Нм

4 шт., M8 x 90 10 Нм

## Модуль 2

**Задание:** Снятие и установка насоса системы охлаждения с исполнительным элементом термостата двигателя VW EA888 CJSA 1.8 TSI

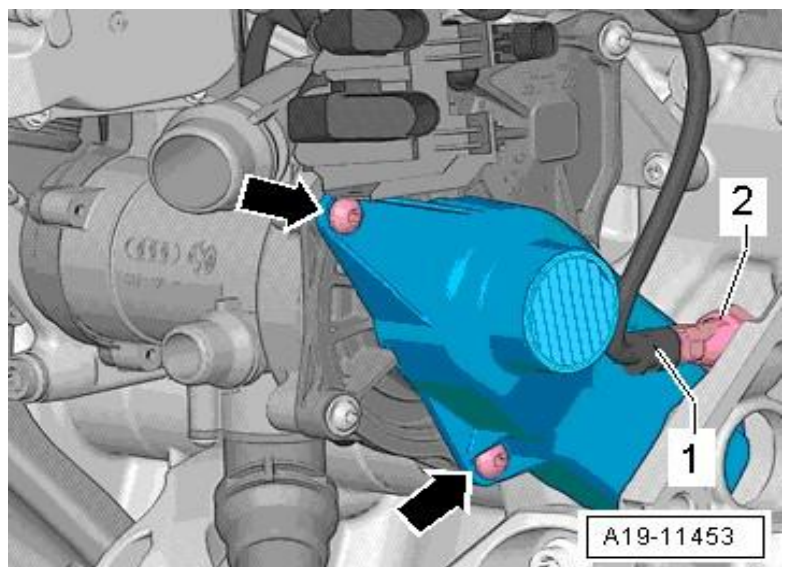
### Снятие

Выкрутить винты и снять кожух зубчатого ремня.

### **ВНИМАНИЕ!**

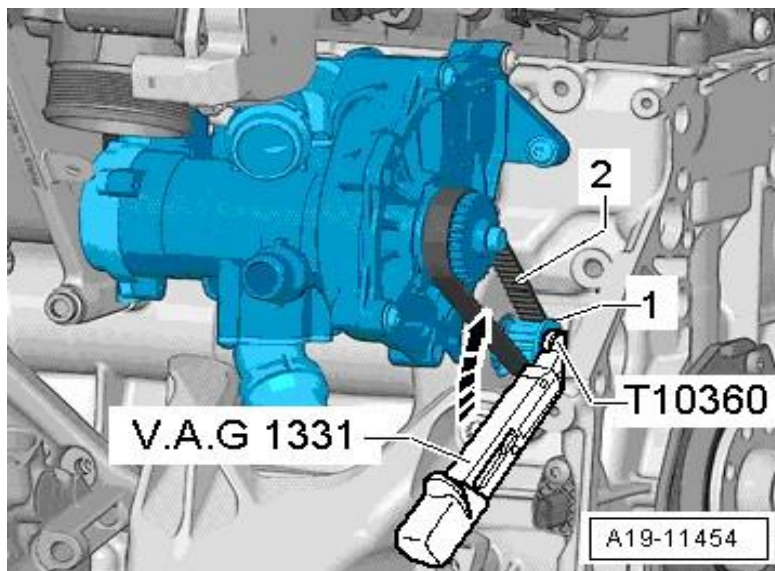
Опасность повреждения резьбы.

Винт приводного шкива имеет левостороннюю резьбу.



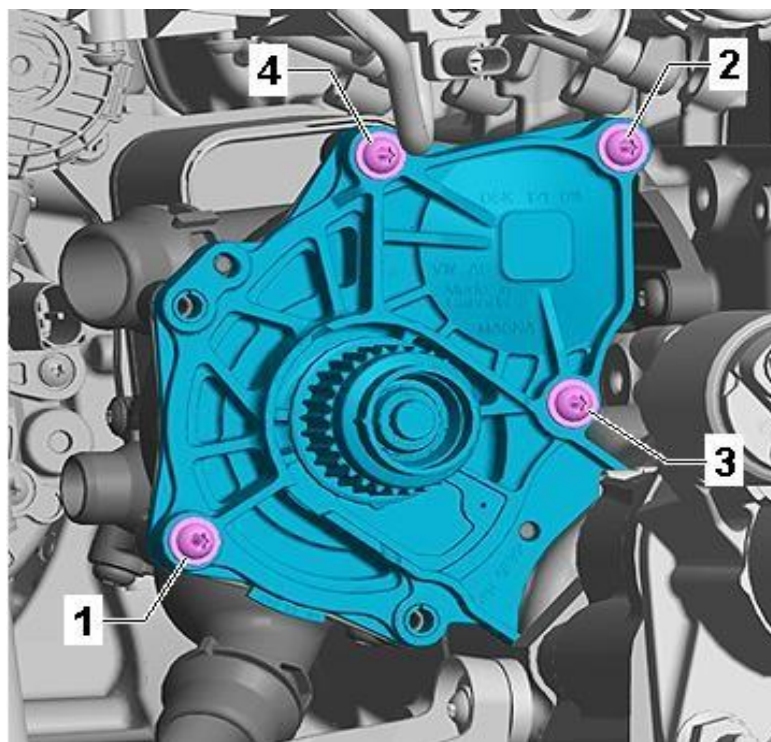


Удерживая шкив зубчатого ремня -1- насоса системы охлаждения на шкиве поликлинового ремня, выкрутить винт с помощью динамометрического ключа - V.A.G 1331- с торцевой насадкой -T10360-.



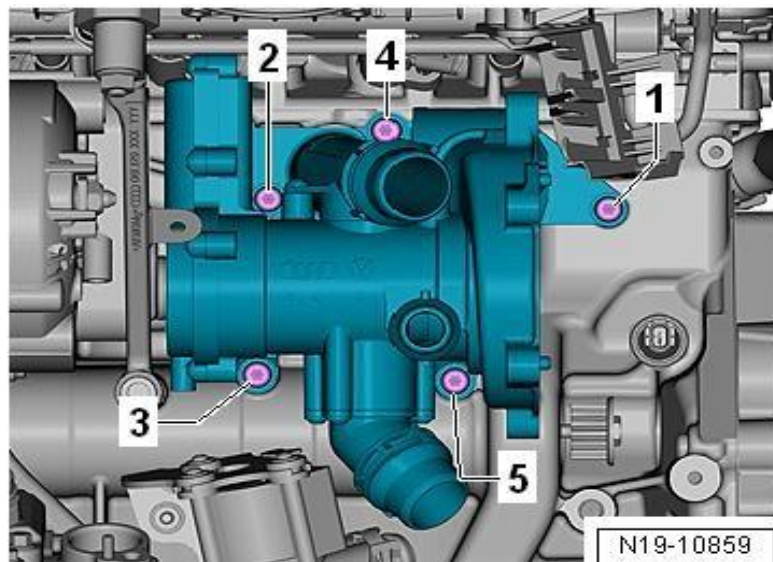
Снять поликлиновой ремень -2-.

Выкрутить винты -1 ... 4- и снять насос системы охлаждения с исполнительного элемента термостата -N493-.



Вывернуть болты -1 ... 5-.

Снять исполнительный элемент термостата -N493- с посадочных штифтов и с радиатора охлаждения моторного масла.



### **Установка**

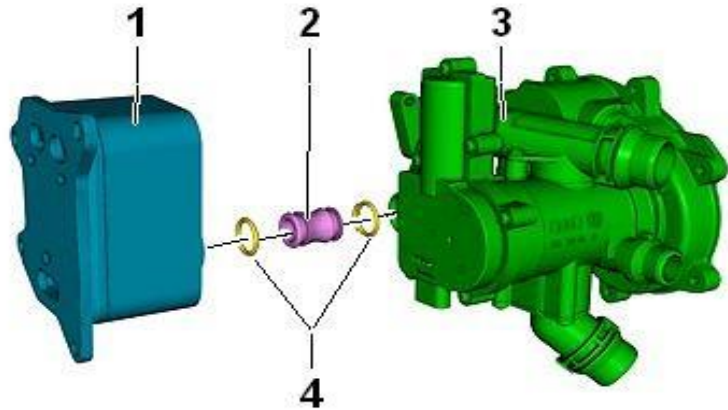
Установка осуществляется в обратной последовательности. При этом необходимо принимать во внимание следующее:

Заменить прокладки и уплотнительные кольца.

Смочить уплотнительные кольца -4- охлаждающей жидкостью

Проверить, имеются ли в блоке цилиндров оба посадочных штифта, при необходимости установить.

Вставить соединительный патрубок -2- в радиатор охлаждения моторного масла - 1-.



Установить исполнительный элемент термостата -N493--3- на соединительный патрубок и надвинуть на посадочные штифты.

Затянуть винты крепления исполнительного элемента термостата -N493

### Установить насос системы охлаждения

Установить насос системы охлаждения, следить за правильностью посадки - стрелки-. Одновременно проследить за правильностью положения уплотнителя - 3-.

Установить зубчатый ремень и затянуть винты насоса системы охлаждения

## Модуль 3

**Задание:** Проверка фаз газораспределения двигателя VW EA211 CHPA 1.4 TSI

### Установка коленвала в положение „ВМТ“:

Снять катушку зажигания 1-го цилиндра

Вывернуть свечу зажигания 1-го цилиндра свечным ключом, напр. -3122 В-.

Определить верное положение коленвала для ввинчивания стопорного болта:

Осторожно вставить отвёртку с длиной жала не менее 250 мм в свечное отверстие, -направление стрелки-, чтобы она коснулась поршня.

Провернуть коленвал в направлении вращения двигателя до положения „НМТ“ 1-го цилиндра.

Повернуть коленвал в направлении вращения двигателя, чтобы отвёртка вышла в -направлении стрелки- на 35 мм вверх.

Выкрутить резьбовую заглушку отверстия „ВМТ“ на блоке цилиндров.

### **Осторожно!**

**Опасность повреждения двигателя!**

**Если стопорный винт -Т10340- не вворачивается до**

**В этом случае действовать следующим образом: Вывернуть стопорный винт.**

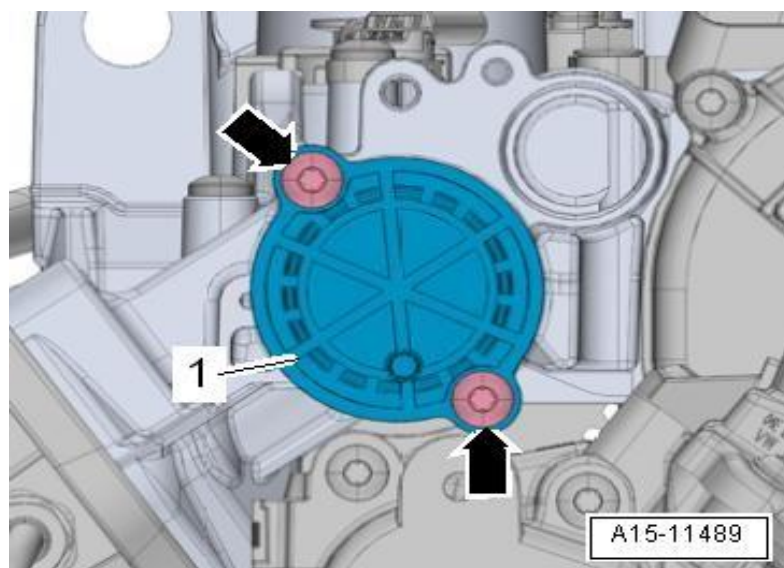
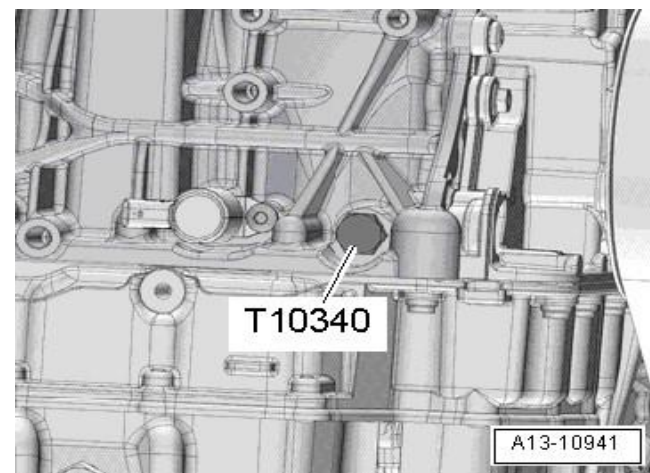
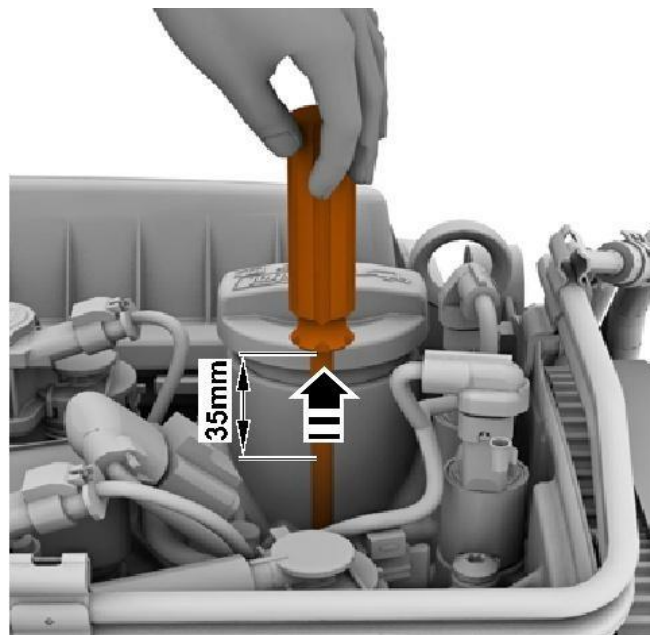
**Повторно определить верное положение коленвала для ввинчивания стопорного болта.**

Вкрутить стопорный болт -Т10340- до упора в блок цилиндров и затянуть моментом 30 Нм.

Провернуть коленвал до упора в направлении вращения двигателя.

Теперь щека кривошипа прилегает к стопорному болту, коленвал находится в „ВМТ“

Выкрутить винты -стрелки- и снять крышку -1-.

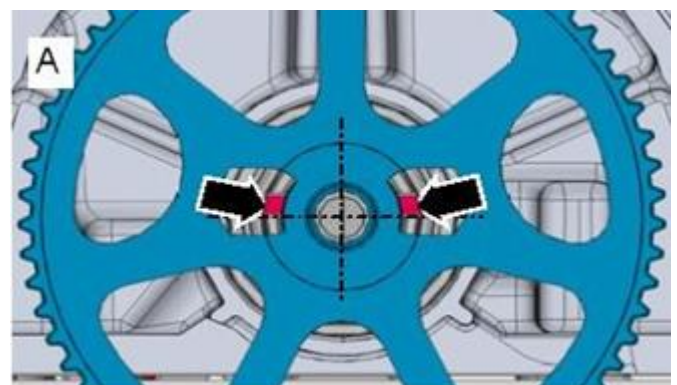
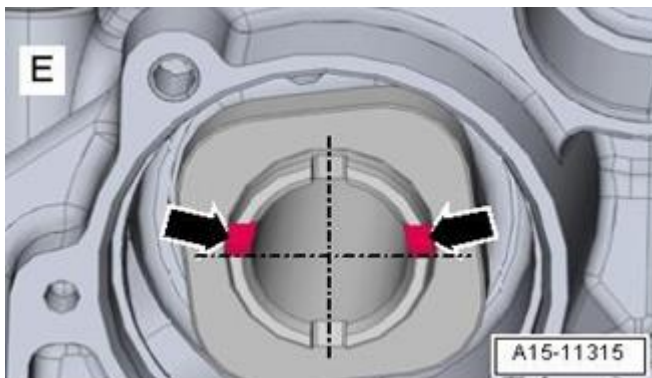




Асимметричные выемки -стрелки- распредвала выпускных клапанов -А- и впускного клапана -Е- должны располагаться выше середины распредвала.

У распредвала выпускных клапанов -А- эти выемки -стрелки- доступны через отверстия в шкиве для привода насоса системы охлаждения.

Если распредвалы не находятся в описанном положении, выкрутить стопорный болт -Т10340-, повернуть коленвал на один оборот и снова установить его в положение „ВМТ“. стрелка-.



Надавить приспособлением -Т10487- в - направлении стрелки- на зубчатый ремень.

При этом вставить фиксатор распредвалов-Т10494- до упора в распредвалы и закрепить с помощью болта

Если фиксатор распредвалов не устанавливается легко: Отрегулировать фазы газораспределения и снять зубчатый ремень с распредвалов

Если фиксатор распредвалов устанавливается легко: Фазы газораспределения в норме



## Регулировка ГРМ

Ослабить болты -1- и -2- примерно на один оборот. Для этого использовать съёмник -Т10172- с переходниками - Т10172/2- и -Т10172/1-.

**Осторожно!**

**Смена направления хода бывшего в эксплуатации зубчатого ремня может привести к его повреждению.**

**Перед снятием ремня пометить для повторной установки направление хода ремня мелом или фломастером**

Ослабить винт -1-ключом -Т10500-.

Ослабить натяжной ролик, повернув эксцентрик -2- при помощи ключа - Т10499-.

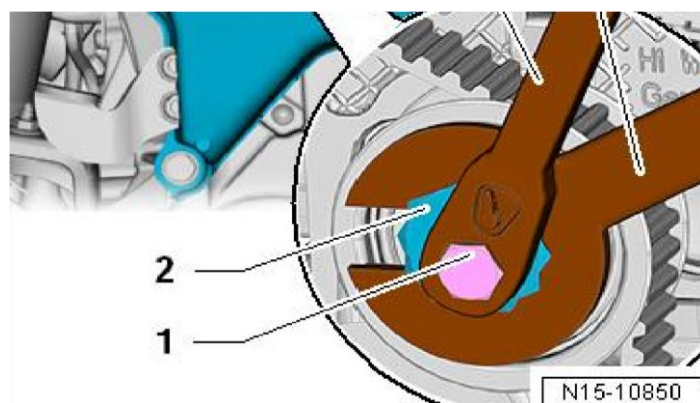
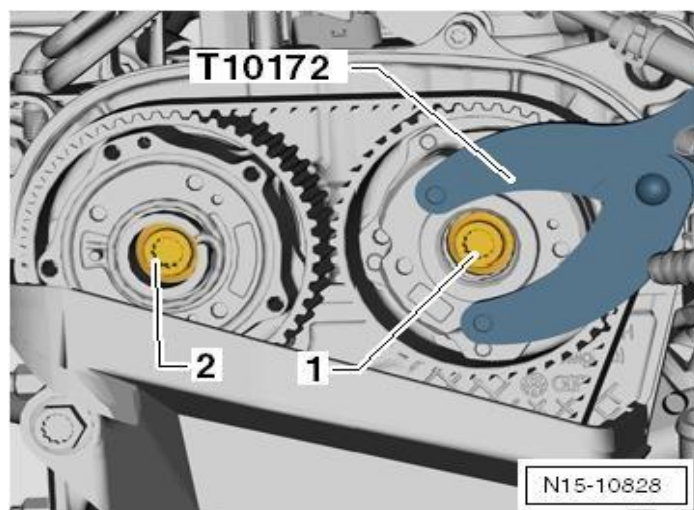
Проверить положение „ВМТ“ распредвала и коленвала:

Фиксатор распредвалов -Т10494- установлен на корпусе распредвалов

**Осторожно!**

**Опасность повреждения распредвалов.**

**Использовать в качестве упора фиксатор распредвалов -Т10494- запрещается.**





Стопорный болт -Т10340- вкручен в блок цилиндров до упора и затянут моментом 30 Нм

Коленвал повернут вперёд до прилегания к фиксирующему винту -Т10340- = положение „ВМТ“

Вкрутить новые винты -1- и -2- для крепления шкивов распредвалов и затянуть от руки.

Шкивы распредвалов ещё должны проворачиваться на распредвалах, но не должны качаться

### **Осторожно!**

**Опасность повреждения зубчатого ремня! Зубчатый ремень изготовлен с использованием стекловолокна.**

**Поэтому диаметр его изгиба не должен быть менее 50 мм. В противном случае срок службы зубчатого ремня значительно сократится.**

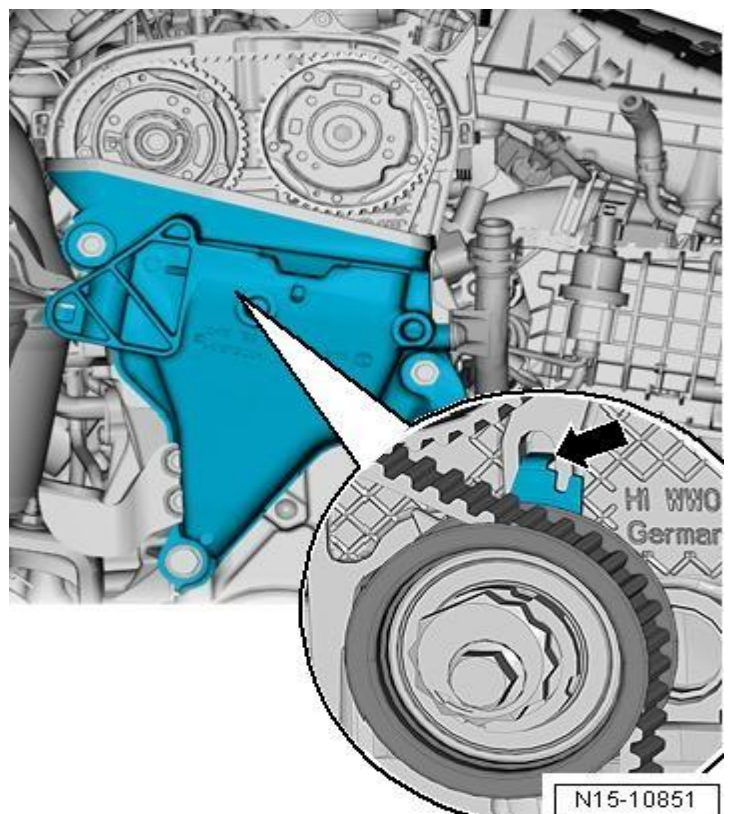
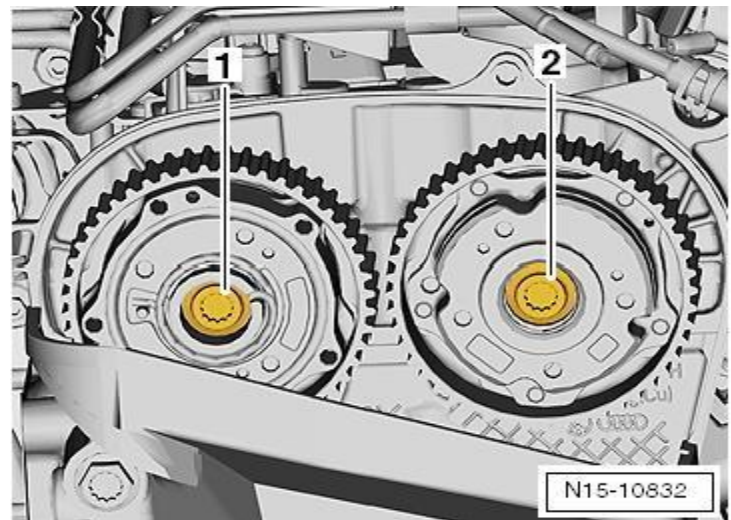
Выступ натяжного ролика -стрелка- должен входить в отлитое углубление головки блока цилиндров

Повернуть эксцентрик -2- натяжного ролика ключом Т10499--по направлению стрелки- настолько, чтобы стрелка -3- зашла примерно на 10 мм вправо за выемку.

Повернуть эксцентрик назад настолько, чтобы стрелка стояла точно напротив выемки.

### **Осторожно!**

**Опасность повреждения двигателя! Для затягивания использовать**



**динамометрический ключ -VAS 6583- или -V.A.G 1410-! динамометрический ключ!**

Затянуть динамометрическим ключом VAS 6583

**Осторожно!**

**Использовать динамометрический ключ только с насадкой -T10500-!**

При настройке момента затяжки на динамометрическом ключе -VAS 6583- необходимо ввести параметр длины, указанный на насадке T10500-!

Удерживая эксцентрик в этом положении, затянуть болт -1- моментом 25 Нм, используя при этом насадку T10500- с динамометрическим ключом -VAS 6583-.

Затягивание динамометрическим ключом VAS 1410

**Осторожно!**

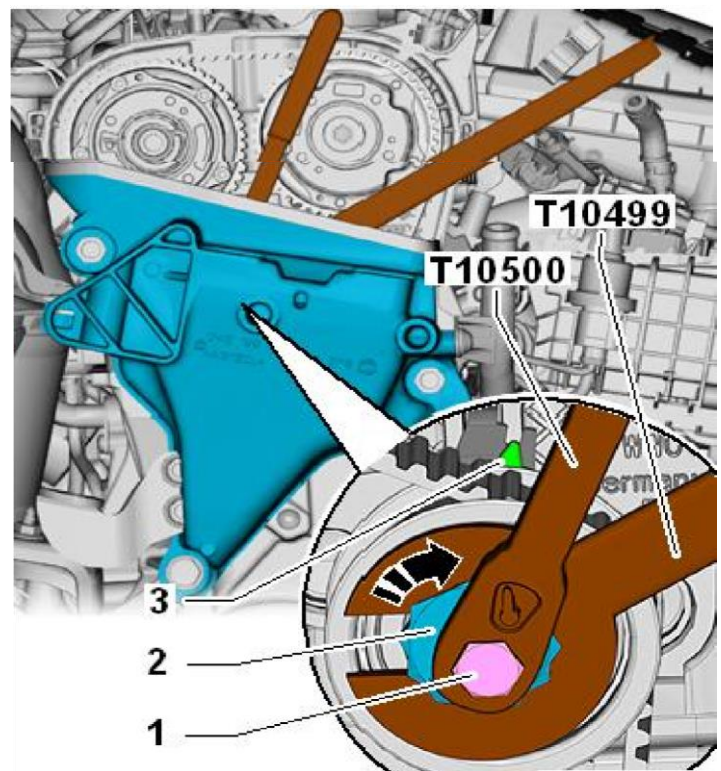
**Использовать динамометрический ключ только с насадкой -T10500-!**

**Установить на динамометрическом ключе -V.A.G 1410- меньший момент затяжки 12 Нм!**

**За счёт удлинения динамометрического ключа V.A.G 1410-насадкой -T10500- достигается требуемый момент 25 Нм!**

Удерживая эксцентрик в этом положении, затянуть болт -1- моментом 12 Нм, используя при этом насадку T10500- с динамометрическим ключом -V.A.G 1410-.

**Указание**





В дальнейшем, после проворачивания коленвала или включения двигателя, возможны небольшие отклонения стрелки -3- от положения напротив выемки. Это нормально и не оказывает негативного влияния на натяжение зубчатого ремня.

Затянуть болты -1- и -2- предварительным моментом 50 Нм, используя упор -Т10172- с переходниками Т10172/1-.

Вывернуть стопорный болт -Т10340-.

Выкрутить винт и снять фиксатор распредвалов Т10494

### **Проверка фаз газораспределения**

Провернуть коленвал на 2 оборота в направлении вращения так, чтобы поршень 1-го цилиндра встал в положение „ВМТ“.

Теперь щека кривошипа прилегает к стопорному болту

### **Указание**

Стопорный болт -Т10340- стопорит коленчатый вал только в рабочем направлении вращения.

Фиксатор распредвалов -Т10494- должен устанавливаться легко.

Фиксатор распредвалов нельзя устанавливать с помощью ударного инструмента.

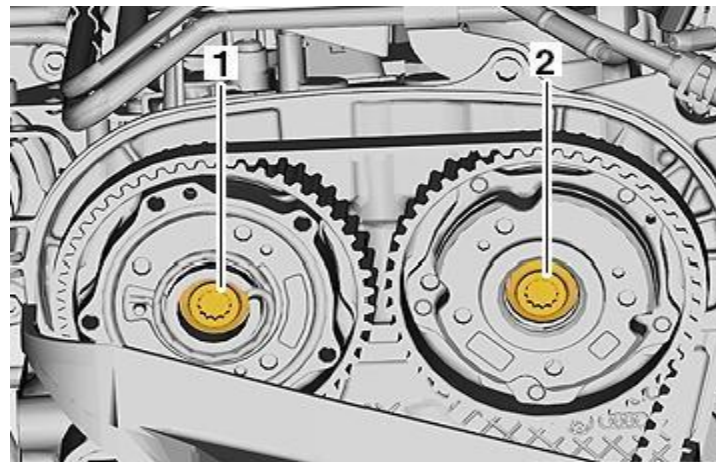
Вставить фиксатор -Т10494- в распредвалы до упора и затянуть от руки винт - стрелка-.

Если фиксатор распредвалов -Т10494- не вставляется, фазы газораспределения не соответствуют норме:

Повторить регулировку фаз газораспределения.

Если фиксатор распредвалов -Т10494- вставляется, фазы газораспределения в норме.

Вывернуть стопорный болт -Т10340-.





Затянуть винты -1- и -2- окончательным моментом

**Осторожно!**

**Опасность повреждения двигателя.**

**После окончания работ проверить, что стопорный болт -Т10340- и фиксатор распредвалов -Т10494- сняты с двигателя.**

Дальнейшая сборка выполняется в обратной последовательности.