

# ДВИГАТЕЛЬ 4G9

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b> .....	2	Проверка угла опережения зажигания.....	2
Конструктивные изменения .....	2	Проверка гидрокомпенсаторов .....	2
<b>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> .....	2	<b>РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ</b>	
<b>СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ</b> .....	2	<b>И САЛЬНИК</b> .....	5
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ</b>		<b>РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ</b> .....	6
<b>НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	2		

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Изменены операции по техническому обслуживанию и ремонту вследствие следующих конструктивных изменений двигателя. Остальные операции не изменены.


- Изменены фазы газораспределения.

- Изменен угол опережения зажигания.
- Устанавливаются гидрокомпенсаторы.
- Изменена форма нижнего защитного кожуха ремня привода ГРМ.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Показатели			4G9
Фазы газораспределения	Впускные клапаны	Открытие	12° до ВМТ
		Закрытие	46° после НМТ
	Выпускные клапаны	Открытие	46° до НМТ
		Закрытие	2° после ВМТ

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Инструмент	Номер	Название	Применение
	MD998443	Держатель гидрокомпенсатора	Удерживание гидрокомпенсатора

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ ПРОВЕРКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

Изменен угол опережения зажигания. Остальные операции по техническому обслуживанию остались без изменения.

**Номинальная величина: Приблизительно 8° до ВМТ**

## ПРОВЕРКА ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ

Если после запуска двигателя появляется и не исчезает по мере прогрева двигателя посторонний шум (стук) от гидрокомпенсаторов, проведите следующую проверку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- (1) Посторонний шум, возникающий вследствие неисправности гидрокомпенсаторов, возникает немедленно после запуска двигателя и изменяется в соответствии с частотой вращения двигателя. Однако этот шум не зависит от действительной нагрузки на двигатель.

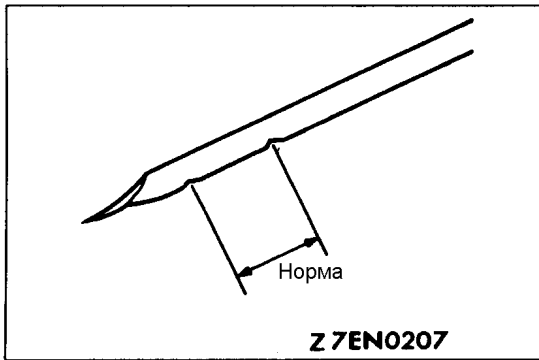
Поэтому, если шум не возникает немедленно после запуска двигателя, если он не изменяется в соответствии с частотой вращения двигателя или изменяется в соответствии с нагрузкой на двигатель, то гидрокомпенсаторы не являются причиной шума.

2. При возникновении неисправности гидрокомпенсаторов, шум практически никогда не исчезает, даже при работе двигателя на холостом ходу после его прогрева.  
Единственный случай, когда шум может исчезнуть, это недостаточный уход за маслом в двигателе и стук гидрокомпенсаторов в этом случае вызван образованием осадка (загрязнением) моторного масла.
  1. Запустите двигатель.
  2. Убедитесь, что шум появляется незамедлительно после запуска двигателя и что этот шум изменяется в соответствии с изменением частоты вращения двигателя.  
Если шум не появляется незамедлительно после запуска двигателя, или если он не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения двигателя, неисправность не вызвана гидрокомпенсаторами, ищите другую причину неисправности. Более того, если шум не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения двигателя, вероятно причина неисправности заключается не в двигателе. (В этих случаях гидрокомпенсаторы работают нормально.).
3. При работе двигателя на холостом ходу, убедитесь, что уровень шума не изменяется при изменении нагрузки на двигатель (например, при переключении селектора из положения N → D).  
Если уровень шума изменяется, причиной может являться соударение деталей вследствие износа подшипников коленчатого вала или шатунных вкладышей. (В таких случаях, гидрокомпенсаторы работают нормально.).  
4. По окончании прогрева двигателя, оставьте его работать на холостом ходу и прислушайтесь к наличию какого-либо шума, исходящего из двигателя.  
Если шум уменьшился или исчез, возможно, стук гидрокомпенсаторов вызван осадком (загрязнением) моторного масла. Прочистите гидрокомпенсаторы. (См. Руководство по ремонту двигателя.) Если это не привело к улучшению, см. пункт 5.
5. Удалите воздух из гидрокомпенсаторов.
6. Если шум не исчез даже после удаления воздуха, прочистите гидрокомпенсаторы. (См. Руководство по ремонту двигателя.).

## **<УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ>**

ПРИМЕЧАНИЕ:

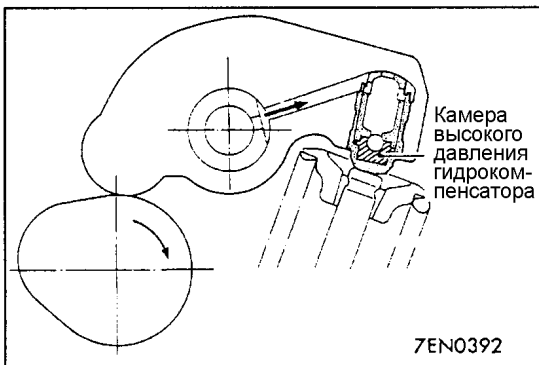
- (1) Если автомобиль был припаркован на уклоне в течение длительного периода времени, количество масла находящегося в гидрокомпенсаторах уменьшится, и воздух может попасть внутрь камеры высокого давления гидрокомпенсаторов.
- (2) Если автомобиль не эксплуатировался в течение долгого времени, масло также могло вытечь из масляных каналов, поэтому необходимо какое-то время на заполнение полостей гидрокомпенсаторов и на удаление воздуха из них.
- (3) При возникновении любой из перечисленных ситуаций, посторонний шум может быть устранен путем удаления воздуха из гидрокомпенсаторов.



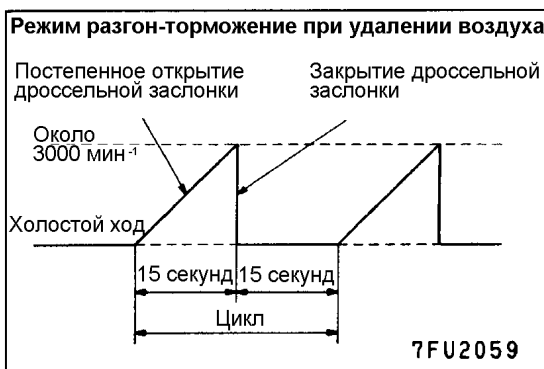
1. Проверьте уровень масла в картере двигателя и его качество, замените или добавьте необходимое количество, если нужно.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- (1) Если масла в картере двигателя недостаточно, воздух может проникнуть в масляные каналы через маслозаборник.
- (2) Если масла в картере больше нормы, масло в картере вспенивается и большое количество воздуха подмешивается в масло.
- (3) При старении масла, воздух, помешиваемый в масло, не может легко отделиться от него, и его количество в масле постоянно увеличивается.



- (4) Если в масле, вследствие одной из перечисленных причин, находится большое количество воздуха и он проникает в камеру высокого давления гидрокомпенсатора, воздух внутри гидрокомпенсатора сжимается при открытии клапана и гидрокомпенсатор также сжимается, в результате чего появляется ненормальный шум при закрытии клапана. То есть происходит то же самое, когда по ошибке установлен слишком большой тепловой зазор в приводе клапанного механизма. Если же удалить воздух из полостей гидрокомпенсаторов, их работа восстанавливается.

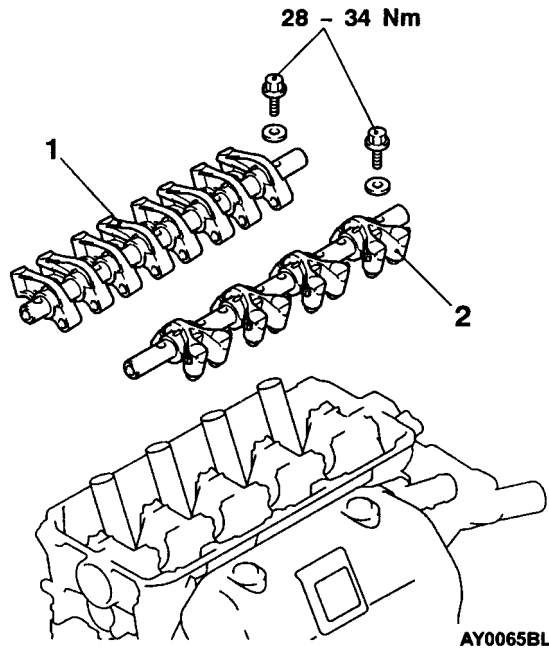


2. Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода 1-3 минуты чтобы дать ему возможность прогреться.
3. Не давая нагрузки на двигатель, несколько раз выполните процедуру разгона-торможения двигателя, показанную на рисунке, до тех пор пока ненормальный шум не исчезнет (обычно шум пропадает через 10-30 циклов, но если даже через 30 циклов шум не исчезает, то причина его не в наличии воздуха в гидрокомпенсаторах).
4. После того как шум пропадает, повторите еще примерно 5 раз подобную процедуру разгона-торможения.
5. Дайте двигателю поработать на холостом ходу еще 1-3 минуты, чтобы наверняка убедиться в отсутствии ненормального шума.

# РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ И САЛЬНИК

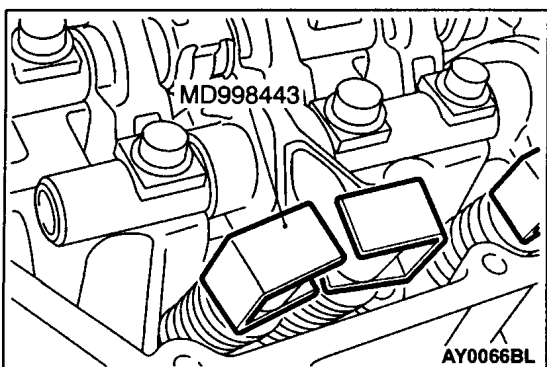
## СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Перед установкой нанесите моторное масло на все подвижные детали.



### Последовательность снятия деталей

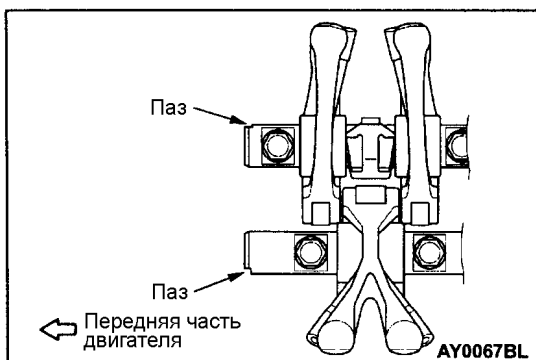
- ◀A▶ ▶A◀ 1. Гидрокомпенсаторы, оси коромысел и коромысла впускных клапанов в сборе.
- ◀A▶ ▶A◀ 2. Гидрокомпенсаторы, оси коромысел и коромысла выпускных клапанов в сборе.



### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО СНЯТИЮ

◀A▶ СНЯТИЕ ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ, ОСЕЙ КОРОМЫСЕЛ И КОРОМЫСЕЛ ВПУСКНЫХ КЛАПАНОВ / ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ, ОСЕЙ КОРОМЫСЕЛ И КОРОМЫСЕЛ ВЫПУСКНЫХ КЛАПАНОВ В СБОРЕ

Перед снятием гидрокомпенсаторов, осей коромысел и коромысел клапанов в сборе, установите приспособления (MD998443), как показано на рисунке, для предотвращения выпадения гидрокомпенсаторов в процессе разборки узла.

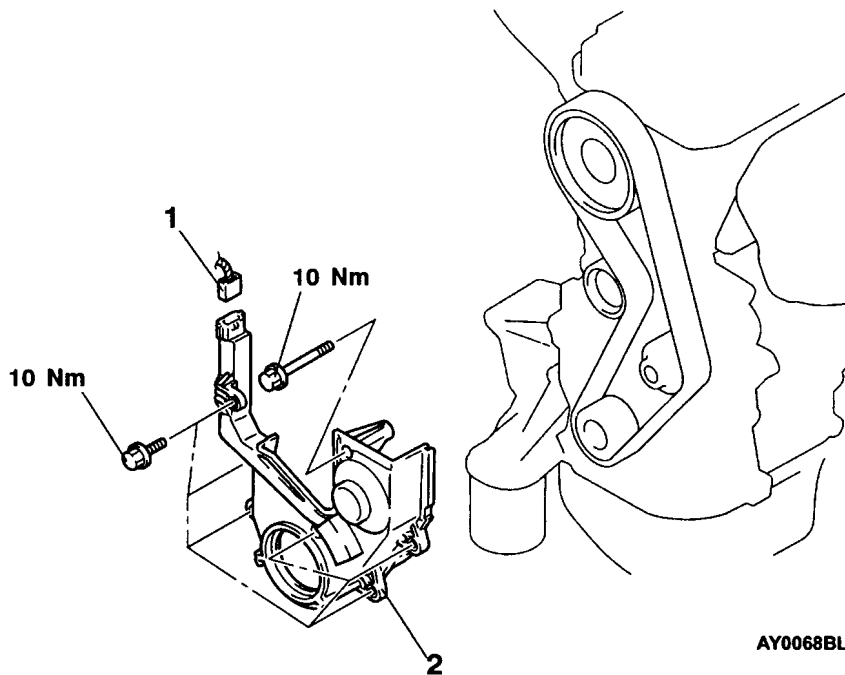


### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

▶A◀ УСТАНОВКА ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ, ОСЕЙ КОРОМЫСЕЛ И КОРОМЫСЕЛ ВПУСКНЫХ КЛАПАНОВ / ГИДРОКОМПЕНСАТОРОВ, ОСЕЙ КОРОМЫСЕЛ И КОРОМЫСЕЛ ВЫПУСКНЫХ КЛАПАНОВ В СБОРЕ

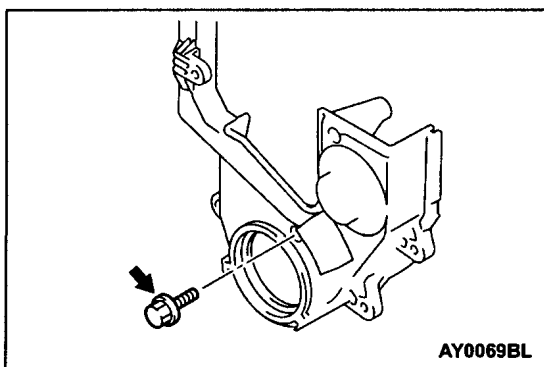
Установите оси коромысел таким образом, чтобы их пазы располагались так, как показано на рисунке, после чего установите гидрокомпенсаторы, коромысла и оси коромысел клапанов в сборе.

## РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



### Последовательность снятия

1. Разъем датчика положения коленчатого вала
- ▶◀ 2. Нижний защитный кожух ремня привода ГРМ



### ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ▶◀ УСТАНОВКА НИЖНЕГО ЗАЩИТНОГО КОЖУХА РЕМНЯ ПРИВОДА ГРМ

1. Сначала заверните болт, показанный на рисунке (M6x20 мм).
2. Затем заверните остальные болты и затяните их все указанным моментом затяжки.

**Момент затяжки: 10 Нм**