

HAVAL

ДВИГАТЕЛИ

GW4G15B, GW4G15F

GW4G15K, GW4G15M

*Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию*

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

*Модификации этих двигателей
устанавливались на автомобили:
HAVAL Chitu, Jolion, H2, H3, H6, M6, M6 Plus
и другие автомобили*

Москва
Легион-Автодата
2026

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Ха42

HAVAL двигатели GW4G15B, GW4G15F, GW4G15K, GW4G15M. Серия "Профессионал".

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2026.- 132 с.: ил. ISBN 978-5-88850-699-8

(Код 5391)

Руководство по ремонту **бензиновых двигателей** с турбонаддувом объемом 1,5 л: **GW4G15B, GW4G15F, GW4G15K, GW4G15M**. Модификации данных двигателей устанавливались на автомобили:

- Haval Chitu, Jolion, H2, H3, H6, M6, M6 Plus и другие автомобили.

Издание содержит подробные сведения по техническому обслуживанию двигателей, ремонту и регулировке механических частей двигателей, топливной системе, системе смазки, охлаждения, снижения токсичности, запуска и зарядки.

Приведены *инструкции по диагностике электронных систем* управления двигателем для различных модификаций двигателей. Подробно описаны *коды неисправностей Flash, P0, P1, P2*, условия их возникновения и возможные причины.

Представлены *20 электросхем* систем управления двигателем, зажигания, охлаждения, запуска и зарядки, поддержания скорости и электропривода вентиляторов.

Некоторые дополнительные процедуры по диагностике, которые требуют профессиональных навыков и опыта работы с электронными системами управления, представлены в интерактивной базе данных.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости, необходимые для технического обслуживания и ремонта.

На сайте [www.legion-autodata.ru](#), в разделе "Форум" - обсуждение профессиональных вопросов по диагностике различных систем автомобилей.

Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок

Интервалы обслуживания

Если Вы эксплуатируете автомобиль при одном или более из нижеприведенных особых условий, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.
 - а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
 - б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
 - в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
 - а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
 - б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже точки замерзания.
 - в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с маслом вызывает удаление естественного жирового слоя с кожи и приводит к сухости, раздражению и дерматиту. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки

кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.

3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи.

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

Выбор моторного масла осуществляется исходя из температурного диапазона эксплуатации автомобиля и указаний производителя автомобиля.

Внимание: обратите внимание на то, чтобы выбранное масло с соответствующей вязкостью (по SAE) также удовлетворяло требованиям по качеству (API).

1. Вязкость масла (SAE) подбирайте согласно условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

Рекомендуемая вязкость:

GW4G15K:
ниже -30°C..... 0W-30
выше -30°C..... 5W-30

2. Класс масла качеством по API (IL-SAC, ACEA) должен быть не ниже указанного производителем автомобиля.

Качество масла:

GW4G15K:
API..... SN
ILSAC..... GF-5
ACEA..... C2

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В классификации API первая литера обозначает тип двигателей, для которого предназначается масло:
C - для дизельных двигателей,
S - для бензиновых двигателей.

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Качество масла (класс масла) тем выше, чем дальше от начала английского алфавита располагается вторая литера. RC - обозначение ресурсосберегающих масел (Resource Conserving), подразумевает экономию топлива, защиту каталитического нейтрализатора и системы турбонаддува, совместимость с биотопливом и т.д. Введено вместе с классом масла SN.

Примечание:

- Не рекомендуется смешивать масла, изготовленные на разных основах (например, синтетическое с минеральным). Результатом смешивания может быть выпадение присадок в осадок.
- Нежелательно смешивать масла разных производителей, поскольку каждый производитель использует свой пакет присадок, которые могут вступить в реакцию и привести к ухудшению свойств масла.
- Не рекомендуется добавлять какие-либо присадки в моторное масло, так как это может привести к повреждению механической части двигателя.

РЕКОМЕНДАЦИИ

При покупке моторного масла также необходимо проверить срок годности масла. Срок хранения масла регламентирован, и как правило дата расфасовки масла указана на таре.

Проверка уровня и состояния моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.

Таблица периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)											Рекомендации
	× 1000 км	10	25	40	55	70	85	100	115	130	145	
	× мес.	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
Моторное масло и масляный фильтр		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Примечание 1
Воздушный фильтр		О	3	О	3	О	3	О	3	О	3	Примечание 1, 2
Свечи зажигания		-	3	-	-	3	-	-	3	-	-	-
Дроссельная заслонка		-	-	О	-	-	О	-	-	О	-	-
Ремни привода навесных агрегатов		Замена каждые 36 месяцев/100 000 км										-
Патрубки промежуточного охладителя наддувочного воздуха (проверка на наличие следов масла)		-	-	О	-	-	О	-	-	О	-	-
Аккумулятор паров топлива		Замена каждые 5 лет/75 000 км										-
Проверка уровня охлаждающей жидкости		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Замена охлаждающей жидкости		Замена через 5 лет или 70 000 км, в зависимости от того, что наступит раньше										-
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-

Примечание: П - проверка и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости);

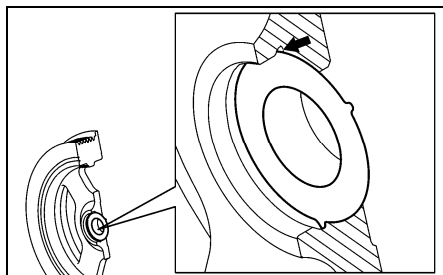
З - замена; О - очистка.

1. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.
2. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2 500 км (или 3 мес.).

Примечание:

- Наружная часть переднего сальника коленчатого вала должна выступать над поверхностью крышки на величину $\leq 0,5$ мм.
- Максимальная разность выступания переднего сальника коленчатого вала $\leq 0,25$ мм.
- Сальник должен устанавливаться с равномерным усилием. Не следует производить по сальнику удары под углом к оси, касаться кромки сальника во избежание утечки масла вследствие царапин на кромке. Уплотнительная кромка сальника не покрывается смазкой.

7. Установите новую прокладку в канавку шкива с демпфером. Убедитесь, что прокладка не изогнута и плотно прилегает к шкиву.



8. Установите шкив с демпфером крутильных колебаний на место.

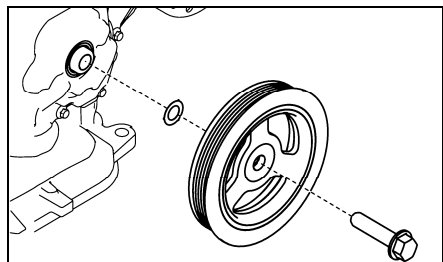
9. Установите на место маховик в сборе.

10. Очистите болт и шкив от следов масла. Заверните новый болт крепления шкива с демпфером крутильных колебаний.

Момент затяжки:

- 1 этап..... 40 ± 2 Н·м
- 2 этап..... доверните на 120°

Примечание: общий момент затяжки должен быть 240 - 280 Н·м.

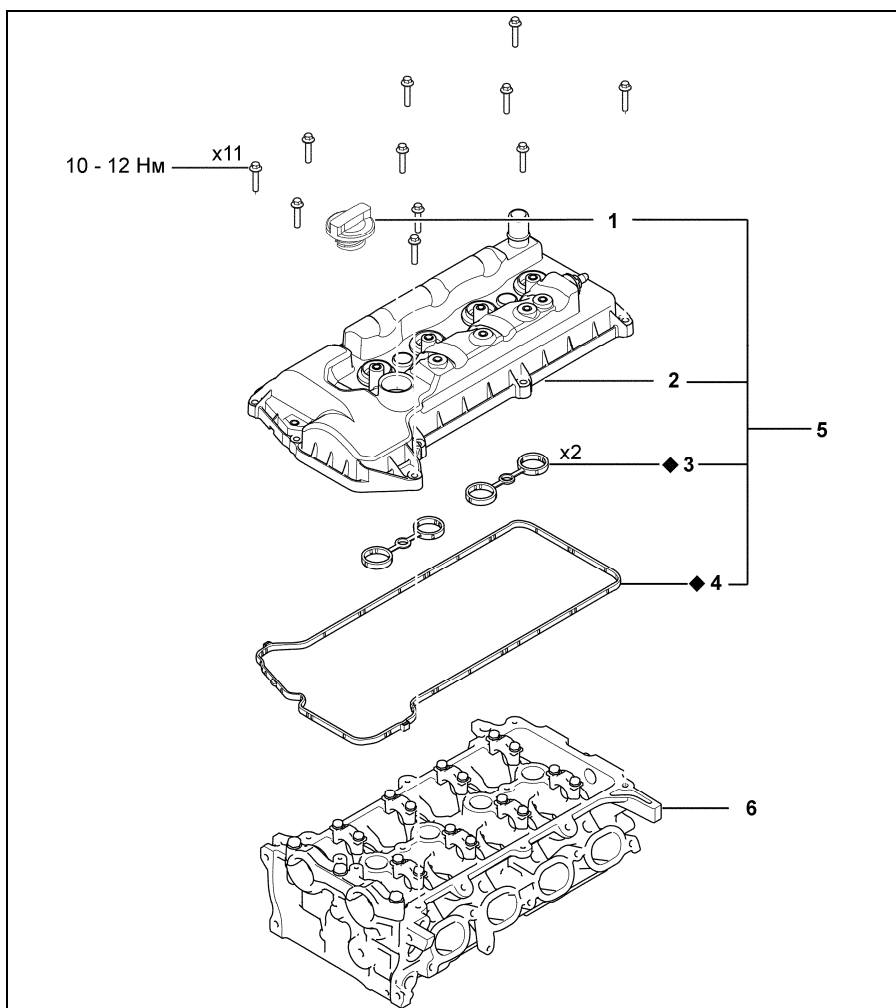
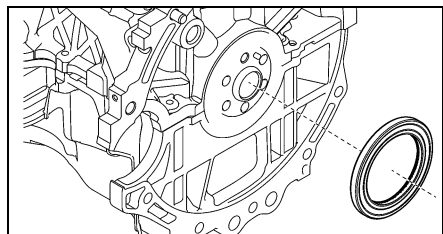


Задний сальник коленчатого вала

Снятие и установка

1. Снимите маховик в сборе.
2. Отверткой извлеките задний сальник коленчатого вала.

Примечание: будьте осторожны при снятии сальника во избежание повреждения рабочих и посадочных поверхностей деталей.



Снятие и установка крышки головки блока цилиндров. 1 - крышка маслозаливной горловины, 2 - крышка головки блока цилиндров, 3 - прокладка, 4 - прокладка, 5 - крышка головки блока цилиндров в сборе, 6 - головка блока цилиндров.

3. Нанесите достаточное количество моторного масла на смазочную канавку кромки нового сальника и установите его при помощи оправки.

Примечание:

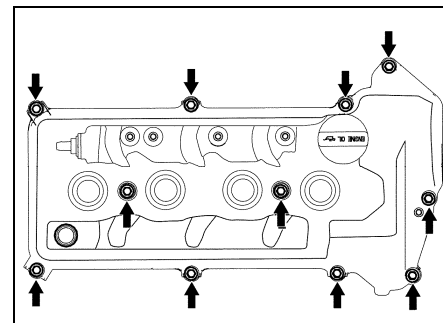
- Наружная часть заднего сальника коленчатого вала должна выступать над поверхностью крышки на величину $\leq 0,5$ мм.
- Максимальная разность выступания заднего сальника коленчатого вала $\leq 0,25$ мм.
- Сальник должен устанавливаться с равномерным усилием. Не следует производить по сальнику удары под углом к оси, касаться кромки сальника во избежание утечки масла вследствие царапин на кромке. Уплотнительная кромка сальника не покрывается смазкой.

Крышка головки блока цилиндров

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините подводящий патрубок промежуточного охладителя наддувочного воздуха.
3. Снимите узел вентиляции картера и узел шланга принудительной вентиляции картера.

4. Снимите катушку зажигания.
5. Отсоедините крепление верхнего жгута проводов крышки головки блока цилиндров.
6. Выверните 11 болтов в последовательности от периферии к центру, снимите крышку головки блока цилиндров.

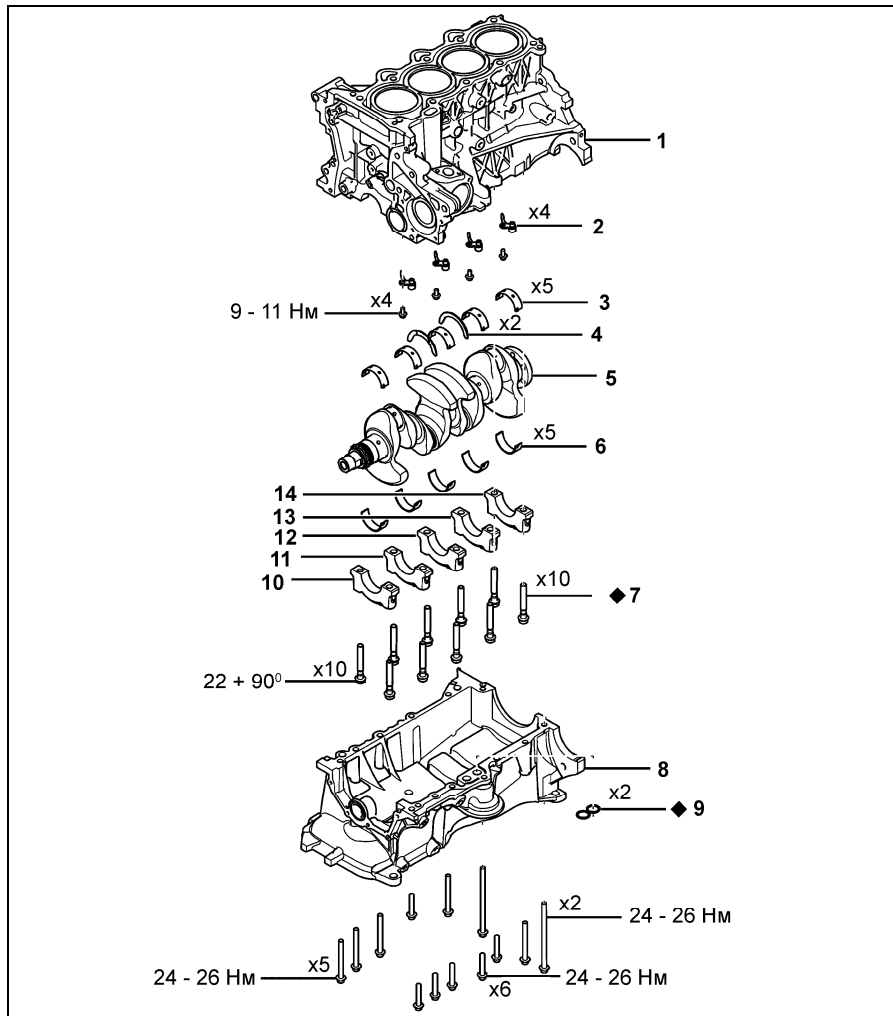


7. Снимите уплотнительные прокладки крышки головки блока цилиндров.

Примечание: уплотнительные прокладки крышки головки блока цилиндров одноразовые.

Установка

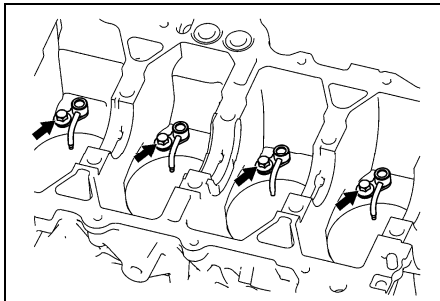
1. Удалите старый герметик из резьбовых отверстий; при очистке резьбы в отверстиях не допускайте попадания в них масла.



Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - блок цилиндров, 2 - масляная форсунка, 3 - верхний вкладыш коренного подшипника, 4 - упорное полукольцо, 5 - коленчатый вал, 6 - нижний вкладыш коренного подшипника, 7 - болт, 8 - нижняя часть блока цилиндров, 9 - уплотнительное кольцо, 10, 11, 12, 13, 14 - крышка коренного подшипника.

Примечание: болты крепления крышек коренных подшипников нельзя использовать повторно.

11. Снимите крышки коренных подшипников.
12. Снимите коленчатый вал.
13. Снимите вкладыши коренных подшипников и упорные полукольца.
14. При необходимости выверните четыре болта, снимите масляные форсунки.

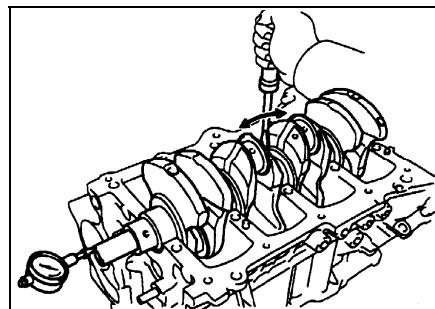


Проверка

1. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "вперед - назад" с помощью отвертки.

Номинальный осевой зазор 0,10 - 0,29 мм

Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца.



2. Проверьте масляный зазор коренных подшипников коленчатого вала.

а) Снимите крышки коренных подшипников, очистите их и шейки коленчатого вала.
б) Поместите пластиковый калибр на шейку вала.
в) Установите крышку коренного подшипника.
г) Затяните болты крепления крышки коренного подшипника.

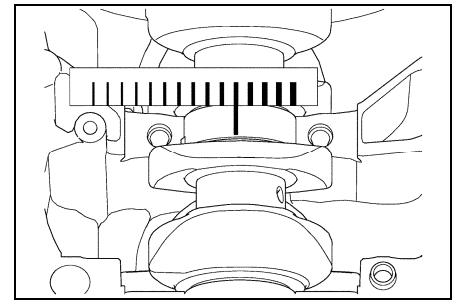
Момент затяжки 22 Н·м

Примечание: при проверке масляного зазора не вращайте коленчатый вал.

д) Снимите крышку коренного подшипника.

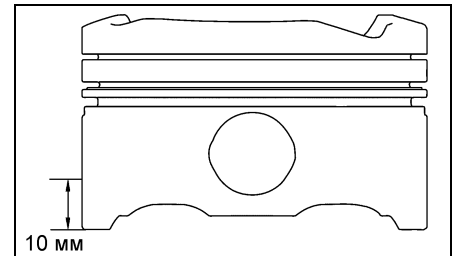
е) Сравните ширину сплюсненного пластикового калибра со шкалой.

Номинальный зазор 0,014 - 0,037 мм



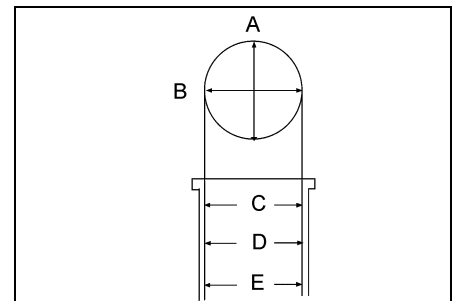
3. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 10 мм от нижнего края юбки поршня в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр поршня:
GW4G15F, B, K 74,951 - 74,969 мм
GW4G15M 74,955 - 74,969 мм

б) Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях ("С" - 10 мм от верхней части блока цилиндров, "D" - 40 мм и "Е" - 70 мм) в поперечном (А) и продольном (В) направлениях, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр цилиндра 75,00 - 75,01 мм

в) Определите зазор между цилиндром и поршнем путем нахождения разности результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Номинальный зазор между цилиндром и поршнем:

GW4G15F, B, K 0,031 - 0,059 мм
GW4G15M 0,031 - 0,055 мм

Если зазор больше максимального, замените все четыре поршня. При необходимости замените блок цилиндров.

Установка

1. Установите четыре масляные форсунки и заверните болты крепления.

Момент затяжки 10 ± 1 Н·м

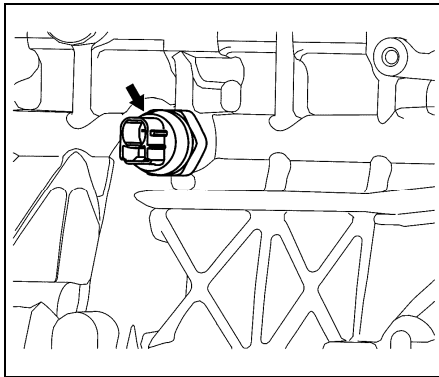
Система смазки

Примечание: процедуры проверки и замены моторного масла и фильтра смотрите в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировок".

Проверка давления моторного масла

Внимание: во избежание получения ожогов горячим маслом или охлаждающей жидкостью убедитесь, что двигатель холодный.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите датчик давления масла.
 - а) Снимите блок привода дроссельной заслонки (см. подраздел "Блок привода дроссельной заслонки" главы "Система впрыска топлива").
 - б) Снимите впускной коллектор (см. главу "Системы впуска, выпуска и турбонаддува").
 - в) Отсоедините разъем, выверните датчик аварийного давления масла.



3. Установите манометр.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Предварительно прогрейте двигатель до нормальной температуры 80 - 90°C.
6. Проверьте давление моторного масла.

Номинальное давление масла:

при 800 об/мин выше 80 кПа
 выше 3000 об/мин выше 300 кПа

Если давление масла превышает установленное значение, проверьте маслонасос, маслофильтр и масляные каналы.

Если горит сигнализатор недостаточного давления масла, а давление находится в пределах нормы, проверьте состояние датчика давления масла, разъема и жгута проводов.

7. Снимите манометр.
8. Установите датчик аварийного давления моторного масла.
 - а) Нанесите герметик на резьбу датчика аварийного давления моторного масла.

Герметик: анаэробный герметик для резьбовых соединений (Tianshan 1243 или аналогичный).

- б) Заверните датчик аварийного давления моторного масла.

Момент затяжки..... 15 ± 2 Н·м

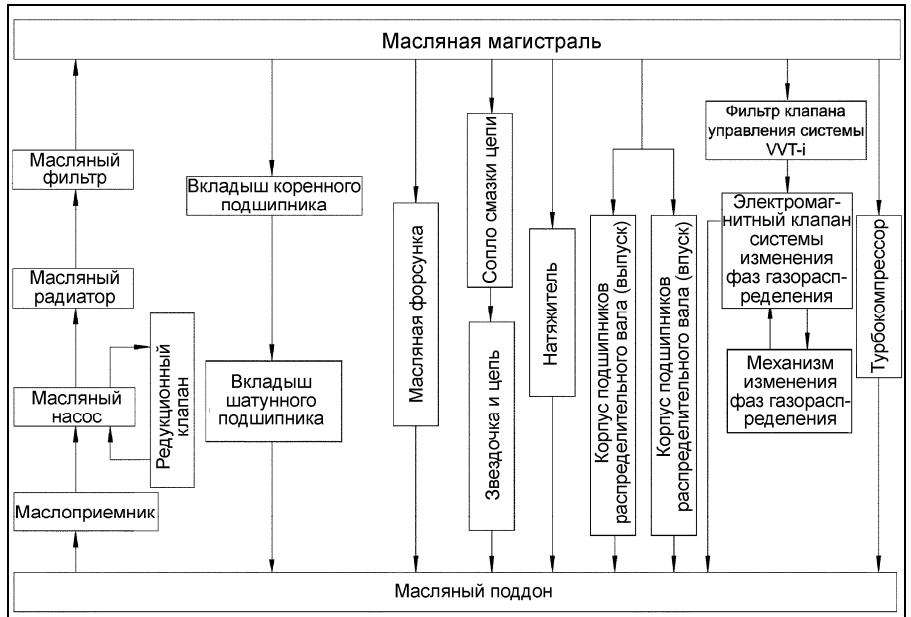
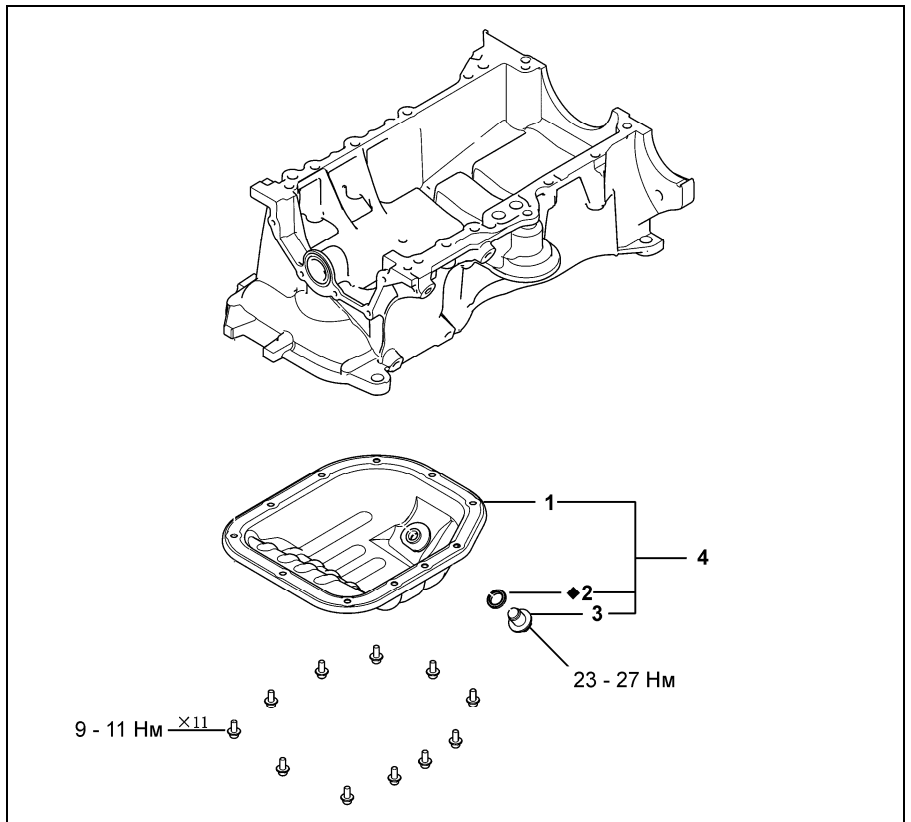
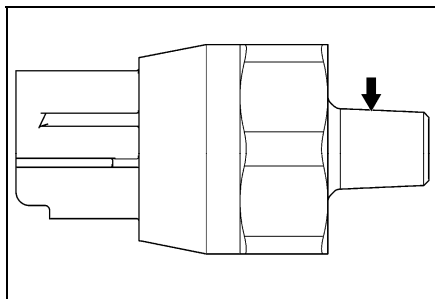


Схема системы смазки.



Снятие и установка масляного поддона. 1 - масляный поддон, 2 - прокладка, 3 - пробка сливного отверстия, 4 - масляный поддон в сборе.



- в) Подсоедините разъем проводки.
- г) Установите впускной коллектор.
- д) Установите блок привода дроссельной заслонки.
9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

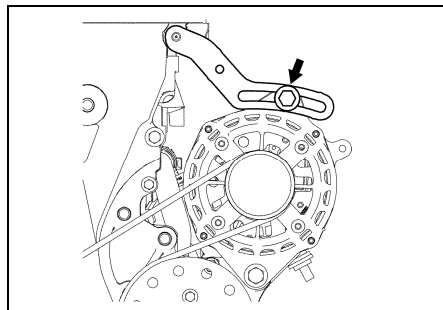
Масляный поддон

Снятие и установка

1. Слейте моторное масло.

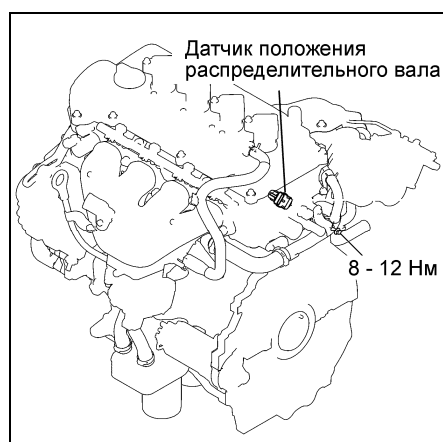
4. Убедитесь, что натяжение ремня соответствует номинальному. Затяните регулировочный болт регулировочной планки генератора.

Момент затяжки..... $24 \pm 2 \text{ Н}\cdot\text{м}$



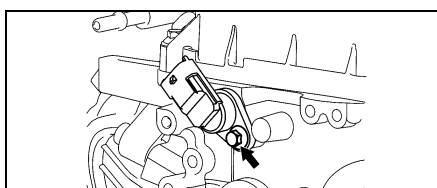
Датчик положения распределительного вала

Снятие



Снятие и установка датчика положения распределительного вала.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала.
3. Выверните болт, снимите датчик положения распределительного вала.



Проверка

1. Установите измеритель LCR на шкалу емкости (последовательный режим, частота испытаний - 1 кГц).
2. Измерьте емкость между выводами питания и массы датчика.

Номинальная емкость:

GW4G15F, K $47 \pm 9,4 \text{ нФ}$

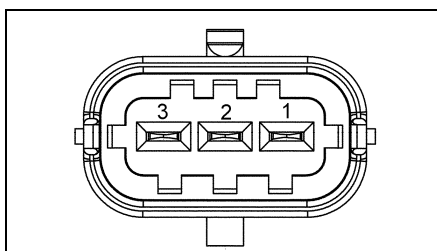
GW4G15M.....около 220 нФ

3. Измерьте емкость между выводами массы и сигнала датчика.

Номинальная емкость:

GW4G15F, K $4,70 \pm 0,94 \text{ нФ}$

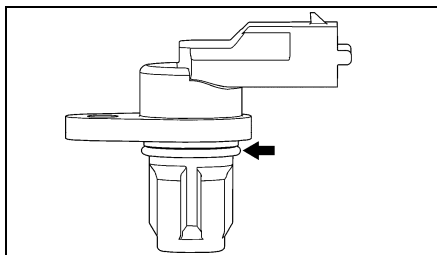
GW4G15M.....около 1,8 нФ



1 - заземление, 2 - сигнал, 3 - питание (5 В).

Установка

1. Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение датчика положения распределительного вала.



2. Установите датчик положения распределительного вала, затяните болт.

Момент затяжки $10 \pm 2 \text{ Н}\cdot\text{м}$

3. Подсоедините разъем.

4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

5. Выполните процедуру самообучения клапана системы VVT.

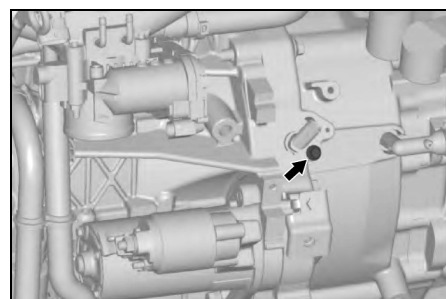
Датчик положения коленчатого вала

Снятие

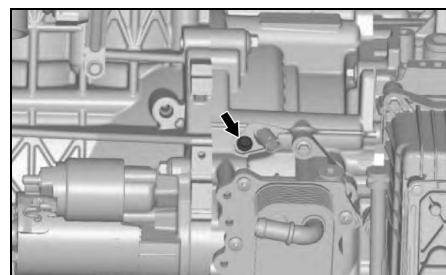
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала.

3. Выверните винт, снимите датчик положения коленчатого вала



Модели с МКПП.

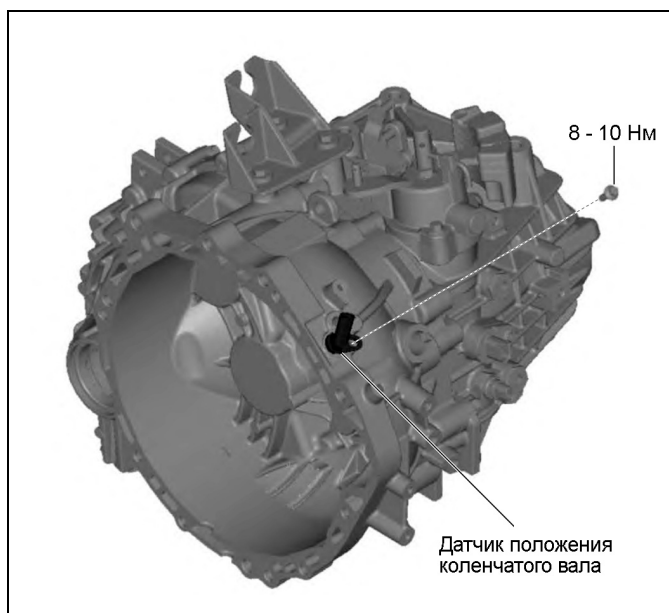


Модели с РКПП.

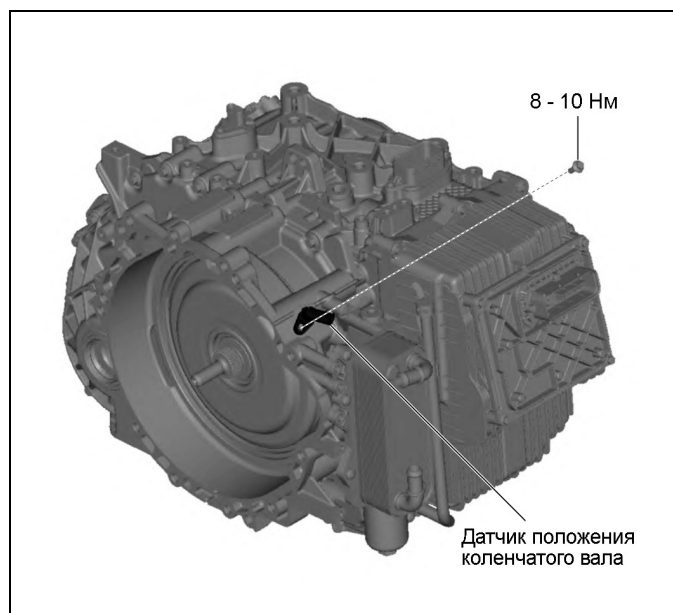
Проверка

1. Проверьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление (при 20°C) $1200 \pm 180 \text{ Ом}$



Снятие и установка датчика положения коленчатого вала (МКПП).



Снятие и установка датчика положения коленчатого вала (РКПП).

Содержание

Номер двигателя	3	Датчик положения распределительного вала	76
Технические характеристики двигателей.....	3	Датчик положения коленчатого вала.....	76
Сокращения и условные обозначения.....	3	Датчик детонации.....	77
Общие инструкции по ремонту	3	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе и температуры воздуха	77
Моменты затяжки болтов	4	Электромагнитный клапан управления давлением перед дроссельной заслонкой	77
Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	5	Блок привода дроссельной заслонки	78
Интервалы обслуживания	5	Педаль акселератора	79
Меры предосторожности при работе с маслами	5	Датчик давления наддува и датчик температуры воздуха.....	79
Моторное масло и фильтр	5	Датчик температуры охлаждающей жидкости	80
Охлаждающая жидкость.....	6	Кислородный датчик (B1S1)	80
Проверка и замена воздушного фильтра	7	Датчик состава топливо-воздушной смеси (B1S1) (H3).....	81
Замена топливного фильтра.....	8	Кислородный датчик (B1S2)	81
Аккумуляторная батарея	8	Система снижения токсичности.....	82
Ремень привода навесных агрегатов	10	Система принудительной вентиляции картера	82
Проверка свечей зажигания	11	Система улавливания паров топлива	83
Двигатель GW4G15# - механическая часть	12	Каталитический нейтрализатор.....	86
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	12	Системы впуска, выпуска и турбонаддува	88
Силовой агрегат (Jolion, модели с МКПП).....	12	Воздушный фильтр	88
Силовой агрегат (Jolion, модели с РКПП)	15	Промежуточный охладитель надвучного воздуха.....	89
Силовой агрегат (M6, модели с МКПП)	17	Впускной коллектор	90
Маховик	20	Выпускной коллектор	92
Передний сальник коленчатого вала.....	20	Турбокомпрессор	92
Задний сальник коленчатого вала	21	Системы электрооборудования двигателя	98
Крышка головки блока цилиндров	21	Стартер	98
Цепь привода ГРМ	22	Генератор	98
Распределительные валы	23	Схемы электрооборудования	100
Головка блока цилиндров	27	Коды цветов проводов	100
Шатунно-поршневая группа.....	30	Haval Jolion	
Блок цилиндров.....	32	Схема 1. Система управления двигателем (Haval Jolion, GW4G15K)	101
Система охлаждения	35	Haval H6	
Расширительный бачок	35	Схема 1. Система управления двигателем (Haval H6, GW4G15B, модели без интеллектуального запуска и остановки и с МКПП).....	104
Отводящий патрубок отопителя	36	Схема 2. Система управления двигателем (Haval H6, GW4G15B, модели без интеллектуального запуска и остановки и с АКПП)	107
Насос охлаждающей жидкости	37	Схема 3. Система управления двигателем (Haval H6, GW4G15B, модели с интеллектуальным запуском и остановкой)	111
Термостат	38	Схема 4. Системы запуска и зарядки (Haval H6, GW4G15B, модели без интеллектуального запуска и остановки и с МКПП).....	115
Радиатор.....	39	Схема 5. Системы запуска и зарядки (Haval H6, GW4G15B, модели без интеллектуального запуска и остановки и с АКПП)	116
Электродвигатель вентилятора системы охлаждения	40	Схема 6. Системы запуска и зарядки (Haval H6, GW4G15B, модели с интеллектуальным запуском и остановкой)	117
Система смазки	41	Haval M6 Plus	
Проверка давления моторного масла	41	Схема 1. Система управления двигателем (Haval M6 Plus, GW4G15F).....	118
Масляный поддон	41	Схема 2. Системы запуска и зарядки (Haval M6 Plus, GW4G15F).....	121
Масляный насос.....	42	Haval H3	
Масляный радиатор.....	44	Схема 1. Система управления двигателем (Haval H3, GW4G15M)	122
Система впрыска топлива.....	46	Каталог расходных запасных частей	125
Запуск первоначального самообучения после замены корпуса дроссельной заслонки.....	46		
Самообучение клапана системы VVT	46		
Система самодиагностики	46		
Управление системой самодиагностики	46		
Считывание диагностических кодов неисправностей	46		
Стирание диагностических кодов неисправностей	46		
Диагностические коды неисправностей	46		
Топливная система	68		
Меры предосторожности при работе с топливной системой	68		
Топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе	70		
Топливный бак	71		
Форсунки.....	72		
Элементы системы управления двигателем	73		
Блок управления двигателем	73		
Катушки зажигания	74		
Электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения	75		