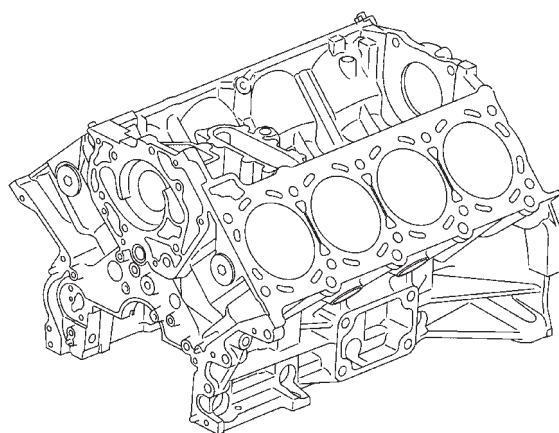


ДВИГАТЕЛЬ

NISSAN VK56VD



*Бензиновый двигатель V8 объемом 5,6 л
устанавливался на автомобили
Nissan (Armada, Titan, Patrol) и
Infiniti (QX56, QX80, QX70, M56)*

**Устройство, техническое
обслуживание, ремонт**

Новосибирск
Автонавигатор
2022

УДК 629.114.6
ББК 39.335.52
N70

ДВИГАТЕЛЬ NISSAN VK56VD. Устройство, техническое обслуживание, ремонт.

Новосибирск: Автонавигатор, 2022. 116 с.: ил.

ISBN 978-598410-136-3

В издании представлено руководство по техническому обслуживанию и ремонту бензинового двигателя VK56VD. Издание содержит подробные инструкции по обслуживанию, диагностике, ремонту и регулировке двигателя, коды неисправностей, системы управления двигателем и т.д.

Имеющаяся в руководстве информация позволит автовладельцам самостоятельно проводить грамотное обслуживание автомобиля и не доводить его состояние до дорогостоящего ремонта.

В случае ремонта, данное руководство послужит незаменимым средством по выявлению и устранению неисправностей двигателя. Пошаговое и наглядное описание ремонтных процедур, рисунки, справочные ремонтные данные позволят квалифицированно подобрать варианты замены запчастей, произвести соответствующие регулировки, правку и т. д.

Книга предназначена для персонала СТО, ремонтных мастерских и автовладельцев.

Эту книгу, а также широкий ассортимент литературы по ремонту и диагностике автомобилей, каталоги, инструкции по эксплуатации, справочники вы можете купить или заказать в Новосибирске:



(383) 381-23-50 - ул. Орджоникидзе 47

(383) 381-08-55, (383) 381-89-65 - авторынок «Столица», павильон №3 место №6

e-mail:



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Описание		Заправочная емкость (прибл.), л	Рекомендуемые жидкости/смазочные материалы
Моторное масло Слив и заправка	с заменой масляного фильтра	6,5	Для России и Украины: Фирменное моторное масло NISSAN*1 по классификации API: SL или SM*1 по классификации ILSAC: GF-3 или GF-4*1 по классификации ACEA: A1/B1, A3/B3, A3/B4, A5/B5, C2 или C3*1
	без замены масляного фильтра	6,2	
Система охлаждения	с бачком	14,9	Фирменная охлаждающая жидкость двигателя Nissan или эквивалентная по качеству*2
	бачок	1,0	
Жидкость АКП		10,0*9	Фирменная жидкость NISSAN Matic S ATF*3
Жидкость гидроусилителя рулевого управления		1,0	Фирменная жидкость NISSAN PSF или эквивалентная *4
Тормозная жидкость		-	Для России и Украины: Фирменная тормозная жидкость NISSAN или эквивалентная DOT 3 или DOT 4*5 (US FMVSS No. 116)
Жидкость раздаточной коробки		1,5	Фирменная жидкость NISSAN Transfer Fluid для раздаточной коробки ATX90A*6
Трансмиссионное масло для дифференциала	переднего	0,75	Фирменное трансмиссионное масло Nissan для дифференциалов Hypoid Super типа GL-5 80W-90 или GL-5 по классификации API*1
	заднего	1,75	
Жидкость для подвески		-	Синтетическое трансмиссионное масло типа GL-5 по классификации API с вязкостью 75W-90 или эквивалентное*7
Универсальная консистентная смазка		-	Фирменная жидкость NISSAN Hydraulic Suspension Fluid*8
		-	NLGI No. 2 (на литиевой основе)

*1: Дальнейшие подробности см. ниже в п. «Коэффициент вязкости SAE».

*2: Во избежание возможной коррозии алюминия в системе охлаждения двигателя, вызванной использованием нефирменной охлаждающей жидкости двигателя, пользуйтесь фирменной охлаждающей жидкостью двигателя NISSAN или эквивалентной по качеству.

Следует отметить, что гарантия на устранение неисправностей в системе охлаждения двигателя при использовании нефирменной охлаждающей жидкости двигателя может не распространяться, даже если такие неисправности возникли в период действия гарантии.

*3: Использование трансмиссионной жидкости, отличной от фирменной жидкости «Genuine Nissan Matic S ATF Fluid» или «Matic J ATF», может отрицательно повлиять на работу и срок службы АКП, при этом гарантия на устранение неполадок не распространяется.

*4: Можно использовать жидкость DEXRON™ VI.

*5: Не смешивайте различные типы жидкостей (DOT 3 и DOT4).

*6: Использование жидкости раздаточной коробки, отличной от фирменной жидкости «NISSAN Transfer Fluid», может вызвать повреждение раздаточной коробки, при этом гарантия на устранение неполадок не распространяется.

*7: Для замены синтетического масла обратитесь к дилеру NISSAN.

*8: Использование жидкости, отличной от рекомендуемой жидкости, может вызвать неисправности автомобиля и привести к ремонту, гарантия на который не распространяется.

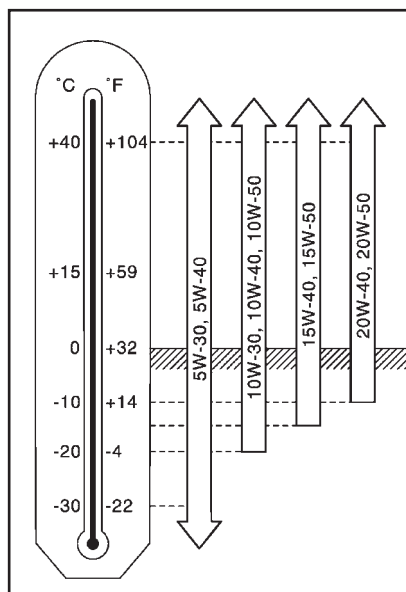
*9: Заправочная емкость жидкости – справочное значение.

КОЭФФИЦИЕНТ ВЯЗКОСТИ SAE

МАСЛО ДЛЯ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

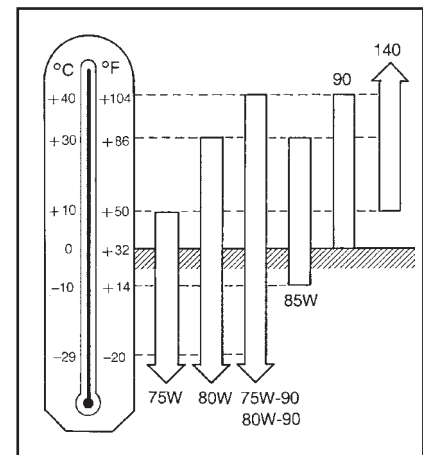
Предпочтительнее использовать масло марки 5W-30.

Если в Вашем распоряжении нет марки 5W-30, выберите вязкость из таблицы, которая подходит к диапазону температур окружающего воздуха.



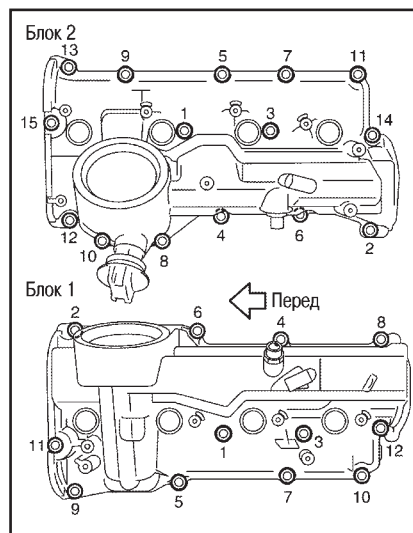
ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Для переднего дифференциала предпочтительнее использовать масло марки 80W-90.



СНЯТИЕ

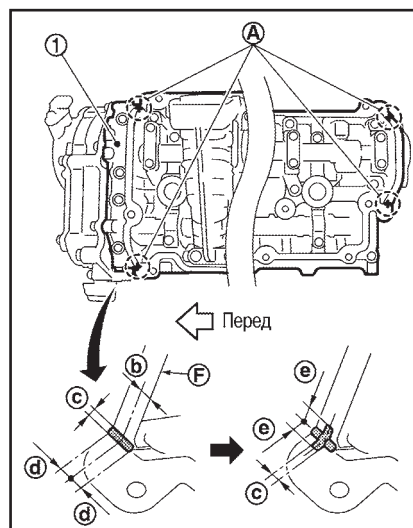
1. Снимите крышку двигателя и задний кронштейн. См. выше.
2. Отсоедините шланги PCV от клапанных крышек.
3. Снимите корпус воздухоочистителя (верхний) и воздуховод. См. выше.
4. Сдвиньте следующие компоненты так, чтобы они не мешали работать.
 - Направляющая масляного щупа.
 - Кронштейн бабка гидроусилителя. См. гл. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ.
 - Электроклапан продувки угольного фильтра EVAP. См. выше.
 - Шланг подачи топлива. См. ниже.
5. Снимите двигатель привода VVEL в сборе. См. ниже.
6. Снимите катушки зажигания.
7. Снимите клапанные крышки. Ослабьте болты в порядке, обратном изображенному на рисунке.



8. Снимите прокладки с клапанных крышек.
9. При помощи скребка удалите остатки старого герметика с головок цилиндров и балок VVEL в сборе.
10. При необходимости снимите клапаны PCV с клапанных крышек.
11. При необходимости снимите крышку маслоналивной горловины с клапанной крышки.

УСТАНОВКА

1. При помощи шприца (подходящий специнструмент) нанесите герметик на балку VVEL в сборе (1).



- A: Участки нанесения герметика
F: Торцевая поверхность балки VVEL в сборе
b: 4,0 мм
c: 2,5-3,5 мм
d: 5,0 мм
e: 10,0 мм

Пользуйтесь фирменным герметиком или эквивалентным.

- На рисунке в качестве примера изображен блок 1.
 - Сначала нанесите герметик на переднюю и заднюю стороны двигателя (5 мм + 5 мм, как показано на рисунке)
2. Установите новые прокладки в клапанные крышки.
 3. Установите клапанные крышки. Проверьте, не выпала ли прокладка из установочных канавок в клапанных крышках.
 4. Затяните болты по отдельности в два прохода в порядке, указанном цифрами на рисунке в разделе «Снятие».

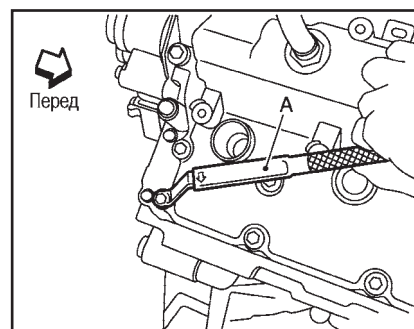
1-й проход:

: 2,0 Н•м (0,2 кг-м)

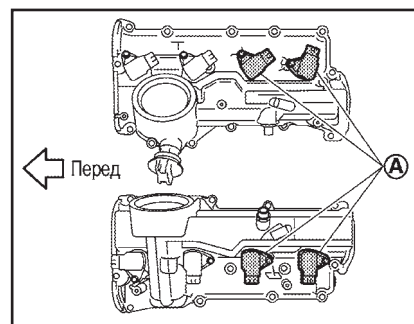
2-й проход:

: 8,3 Н•м (0,85 кг-м)

Вследствие ограниченного пространства затяните болты (на цилиндрах №№7 и 8) с требуемым моментом при помощи переходника и динамометрического ключа [специнструмент KV10119300 (—)] (A).



5. Установите катушки зажигания. См. выше.
 - Ставьте катушки зажигания с отличительной маркировкой (A) на цилиндры №№5, 6, 7 и 8.



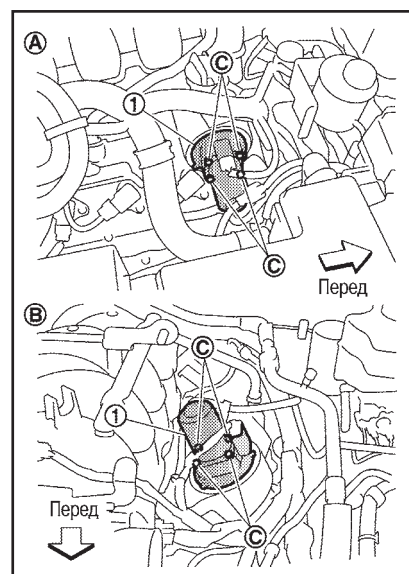
6. Установите двигатель привода VVEL в сборе. См. ниже.
7. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

ПРИВОД VVEL В СБОРЕ

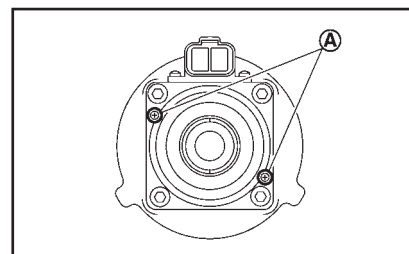
СНЯТИЕ

1. Снимите крышку с двигателя. См. выше.

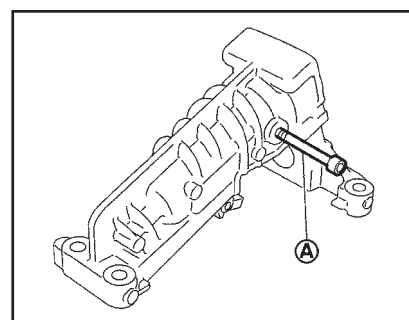
2. Ослабьте крепежные болты (C) и снимите двигатель привода VVEL в сборе (1).



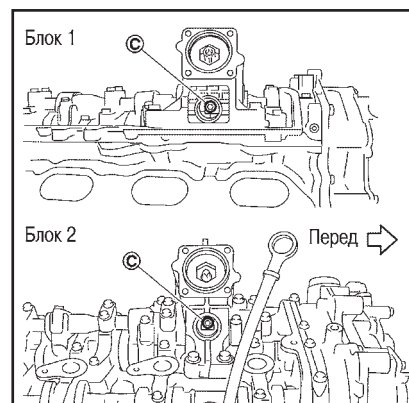
- Не ослабляйте винты (A) двигателя привода VVEL в сборе.



3. Снимите клапанные крышки. См. выше.
4. Вверните крепежный болт (A), вывернутый в п. 2, в корпус привода VVEL в сборе.

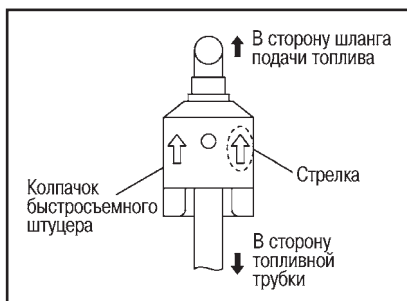


5. Ослабьте крепежный болт (C) и выведите из зацепления управляющий вал и рычаг привода.



d. Установите колпачок на быстросъемный штуцер. Устанавливайте колпачок на быстросъемный штуцер стрелкой вверх.

- Убедитесь, что быстросъемный штуцер и топливная трубка надежно вошли в зацепление с установочной канавкой на колпачке быстросъемного штуцера.
- Если колпачок устанавливается на быстросъемный штуцер с трудом, возможно, быстросъемный штуцер установлен неправильно. Проверьте правильность подсоединения еще раз.



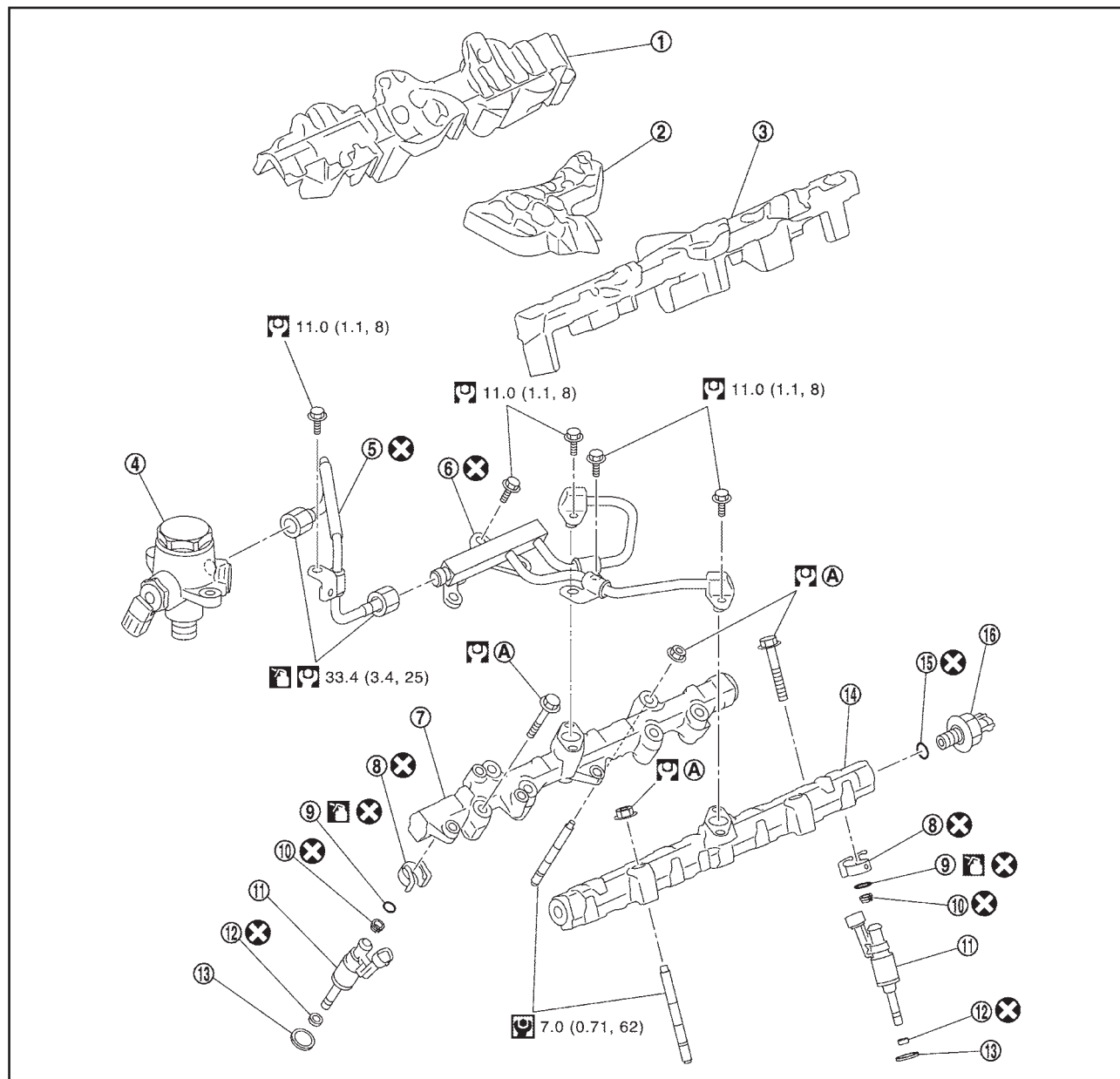
16. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

ПРОВЕРКА УТЕЧЕК ТОПЛИВА

1. Поверните ключ зажигания в положение «ON» (не запуская двигатель). Создав давление в топливпроводах, проверьте, нет ли утечек топлива на стыках. Для проверки в труднодоступных местах пользуйтесь зеркалами.
2. Запустите двигатель. Увеличивая обороты двигателя, снова проверьте, нет ли утечек топлива на стыках топливпроводов.

ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ И ТОПЛИВНЫЕ ТРУБКИ

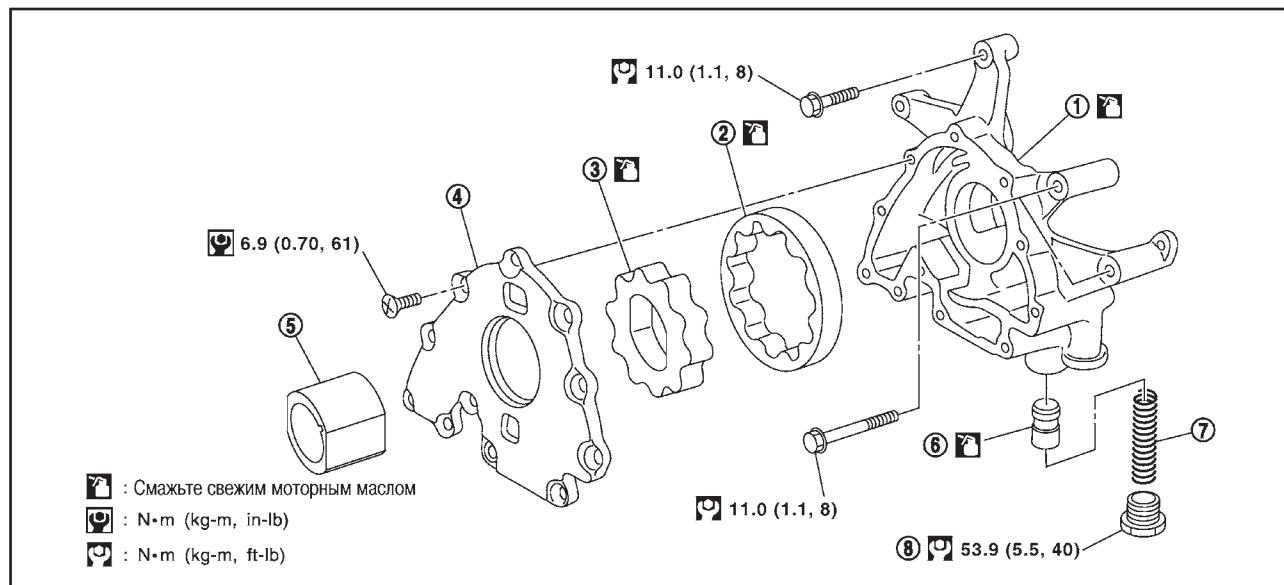


1. Изолятор топливной трубки (блок 2)
2. Изолятор топливной трубки (центральный)
3. Изолятор топливной трубки (блок 1)
4. Топливный насос высокого давления (ТНВД)
5. Трубка подачи топлива (со стороны насоса)
6. Трубка подачи топлива (со стороны блока)
7. Топливная рампа (блок 2)
8. Держатель форсунки
9. Кольцевое уплотнение (синее)
10. Защитное кольцо
11. Топливная форсунка
12. Уплотнительное кольцо
13. Изолятор
14. Топливная рампа (блок 1)
15. Прокладка
16. Датчик давления в топливной рампе

A. При установке соблюдайте моменты затяжки. См. ниже.

- Не снимайте и не разбирайте компоненты, если на это нет указаний на рисунке.
- Во избежание утечки топлива соблюдайте указания по затяжке.

МАСЛЯНЫЙ НАСОС

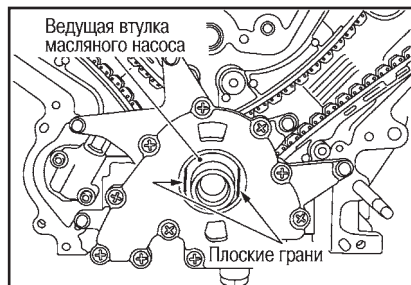


- | | | |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Корпус масляного насоса | 4. Крышка масляного насоса | 7. Пружина редукционного клапана |
| 2. Наружная шестерня | 5. Ведущая втулка масляного насоса | 8. Заглушка редукционного клапана |
| 3. Внутренняя шестерня | 6. Редукционный клапан | |

СНЯТИЕ

- Отсоедините кабель от минусовой клеммы аккумулятора.
- Слейте моторное масло. См. выше
- Слейте охлаждающую жидкость двигателя из радиатора. См. ниже.
- Снимите следующие компоненты и смежные части:
 - Воздуховод и корпус воздухоочистителя. См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
 - Автоматический натяжитель привода ремня и натяжной шкив. См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
 - Кожух вентилятора. См. ниже.
 - Охлаждающий вентилятор, соединительную муфту и кронштейн вентилятора. См. ниже.
 - Переднюю защиту двигателя со стороны днища. См. гл. ОСНАЩЕНИЕ САЛОНА И НАРУЖНОЙ ЧАСТИ КУЗОВА.
 - Защиту «А» и защиту «В».
 - Заднюю балку передней подвески. См. гл. ТРАНСМИССИЯ И СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА.
 - Рулевой механизм в сборе. См. гл. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ.
 - Переднюю главную передачу в сборе. См. гл. ТРАНСМИССИЯ И СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА.
 - Масляный насос гидроусилителя. См. гл. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ.
 - Генератор, кронштейн и стойку генератора. См. гл. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.
 - Масляный поддон (нижний) и фильтр грубой очистки масла. См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
 - Масляный поддон (верхний). См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
 - Электропривод дроссельной заслонки. См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
 - Шланги радиатора. См. ниже.
 - Водяной всасывающий шланг и водяную всасывающую трубку. См. ниже.

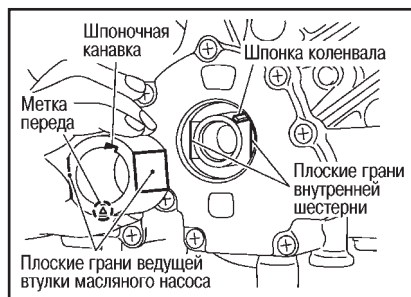
- Шкив водяного насоса. См. ниже.
- Клапанные крышки. См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
- Снимите ведущую втулку масляного насоса.
- Возьмитесь за плоские грани и снимите втулку, потянув за нее вперед.



- Снимите масляный насос. См. выше.

УСТАНОВКА

- Установите масляный насос.
- Установите ведущую втулку масляного насоса следующим образом:
 - При установке ведущей втулки масляного насоса совместите шпонку коленвала и плоские грани внутренней шестерни масляного насоса.



- Если они не совмещаются, проверните внутреннюю шестерню масляного насоса от руки.
- Убедитесь, что все компоненты совместились и слегка постучите для обеспечения полной посадки.

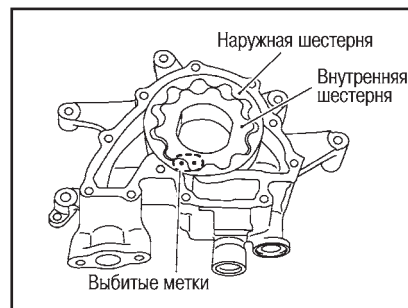
- После этой операции установка выполняется в порядке, обратном снятию.

РАЗБОРКА

- Снимите крышку масляного насоса.
- Выньте внутреннюю и наружную шестерни из корпуса масляного насоса.
- Вывернув заглушку редукционного клапана, выньте пружины и клапан.

СБОРКА

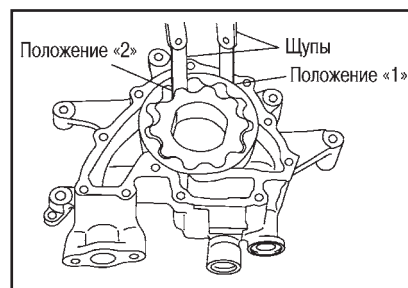
Выполняется в порядке, обратном снятию.
Устанавливайте внутреннюю и наружную шестерни масляного насоса выбитыми метками в сторону крышки масляного насоса.

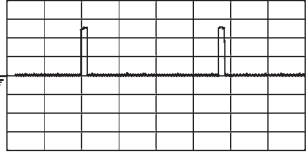
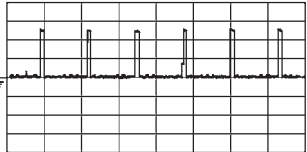
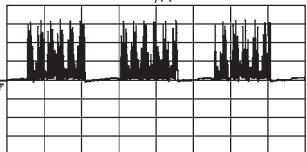
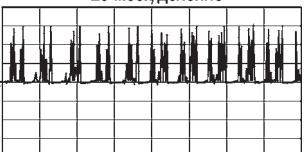
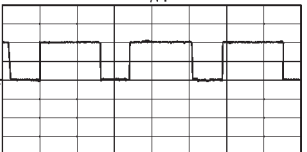


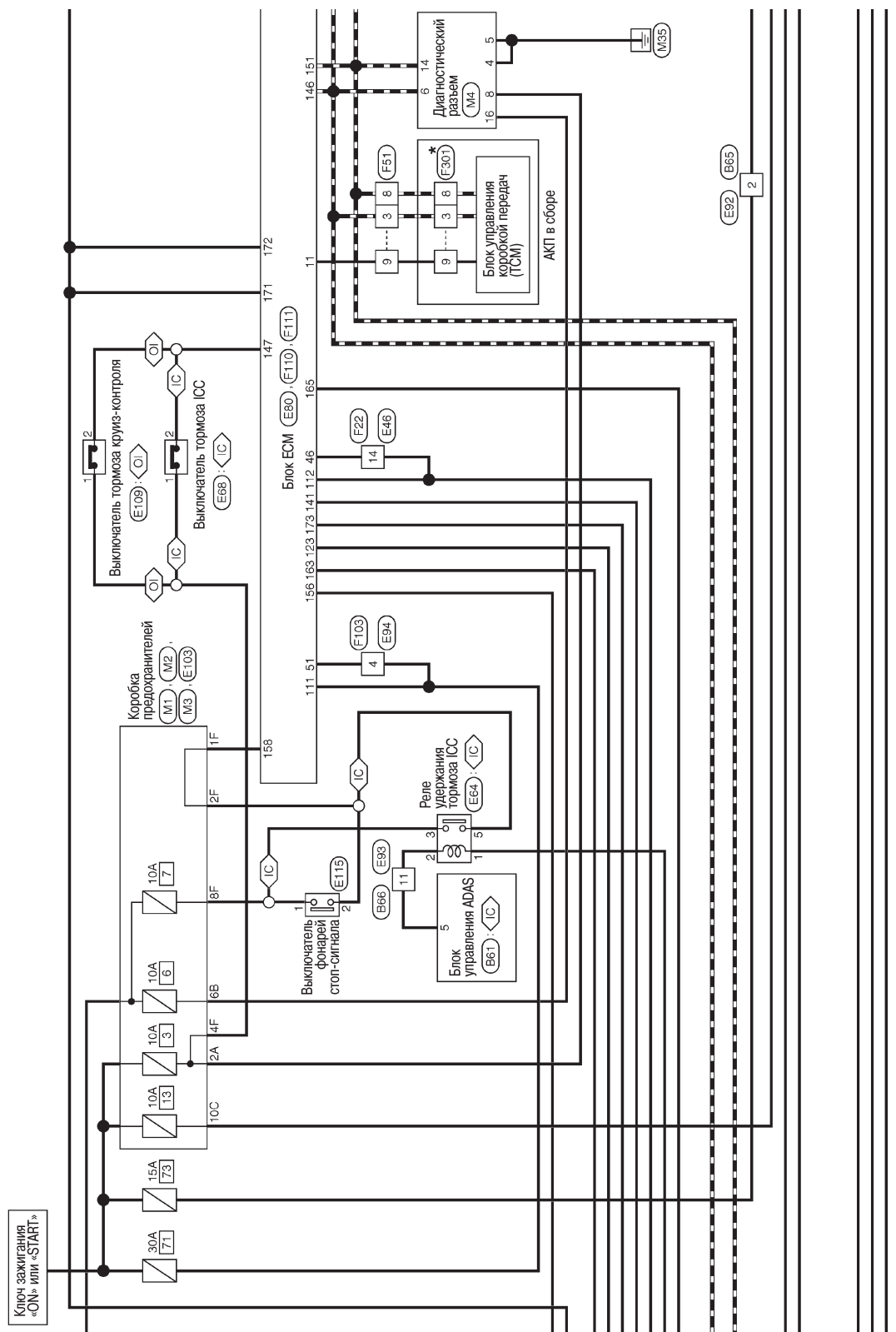
ПРОВЕРКА ПОСЛЕ РАЗБОРКИ

ЗАЗОРЫ МЕЖДУ КОМПОНЕНТАМИ МАСЛЯНОГО НАСОСА

- Измерьте радиальный зазор при помощи подходящего инструмента.

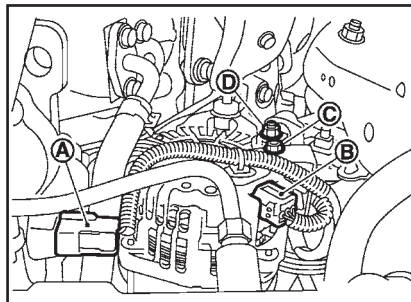


108 (G) 109 (G)	175 (B)	Топливная форсунка №1 (низкий расход) Топливная форсунка №6 (низкий расход)	Выходной	[Двигатель работает] Двигатель прогрет Обороты х.х. Примечание: Цикл импульсов изменяется в зависимости от частоты оборотов на холостом ходу.	Напряжение аккумулятора (11-14 В)* 50 мсек/деление  2 В/деление
				[Двигатель работает] Двигатель прогрет Частота оборотов двигателя: 2000 об/мин	Напряжение аккумулятора (11-14 В)* 50 мсек/деление  2 В/деление
110 (L/B)	175 (B)	Топливный насос высокого давления (низкий расход)	Входной	[Двигатель работает] Двигатель прогрет Обороты х.х. Примечание: Цикл импульсов изменяется в зависимости от частоты оборотов на холостом ходу.	Напряжение аккумулятора (11-14 В)* 20 мсек/деление  5 В/деление
				[Двигатель работает] Двигатель прогрет Частота оборотов двигателя: 2000 об/мин	Напряжение аккумулятора (11-14 В)* 20 мсек/деление  5 В/деление
111 (R)	175 (B)	Источник питания цепи возбуждения топливных форсунок	Входной	[Ключ зажигания: «ON»]	Напряжение аккумулятора (11-14 В)
112 (SB)	175 (B)	Источник питания цепи возбуждения топливных форсунок	Входной	[Ключ зажигания: «ON»]	Напряжение аккумулятора (11-14 В)
114 (B)	—	Масса блока ECM	—	—	—
115 (B)	—	Масса блока ECM	—	—	—
122 (BR/W)	175 (B)	Сигнал прекращения работы реле двигателя привода VVEL (блок управления VVEL)	Входной	[Ключ зажигания: «ON»]	0 В
123 (V/R)	175 (B)	Реле двигателя дроссельной заслонки	Выходной	[Ключ зажигания: «ON» → «OFF»]	0-1,0 В ↓ Напряжение аккумулятора (11-14 В) ↓ 0 В
				[Ключ зажигания: «ON»]	0-1,0 В
125 (GR)	175 (B)	Блок управления топливным насосом (FPCM)	Выходной	При проворачивании двигателя	0-0,5 В 0-4,0 В*
				[Двигатель работает] Двигатель прогрет	5 мсек/деление  2 В/деление
126 (O)	129 (P/L)	Датчик-2 положения педали акселератора	Входной	[Ключ зажигания: «ON»] Двигатель: заглушен Педаль акселератора: полностью отпущена	0,22-0,5 В
				[Ключ зажигания: «ON»] Двигатель: заглушен Педаль акселератора: полностью нажата	2,1-2,5 В

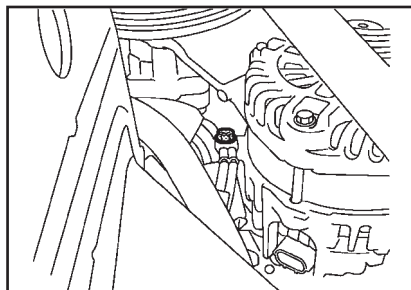


СНЯТИЕ

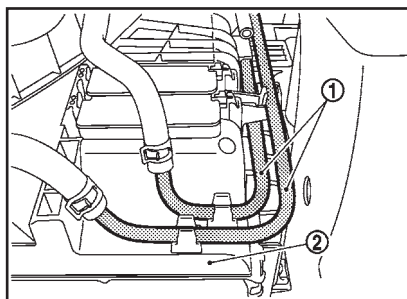
1. Отсоедините кабель от минусовой клеммы аккумулятора.
2. Снимите переднюю защиту двигателя со стороны днища. См. гл. ОСНАЩЕНИЕ САЛОНА И НАРУЖНОЙ ЧАСТИ КУЗОВА.
3. Снимите приводной ремень. См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
4. Отсоедините разъем (А) от выключателя контрольной лампы низкого давления масла и разъем (В) от генератора.
5. Выверните болт (С) кронштейна электропроводки.
6. Открутите гайку (D) клеммы «В» и отсоедините электропроводку клеммы «В».



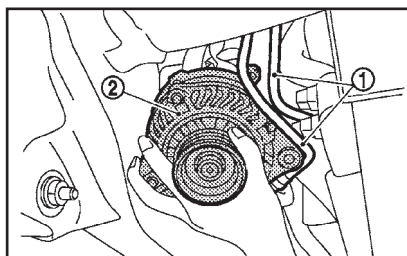
7. Выверните болт провода «массы».



8. Выверните нижний крепежный болт генератора, затем – верхний.
9. Отделите трубки (1) радиатора жидкости АКП от кожуха (2) вентилятора.

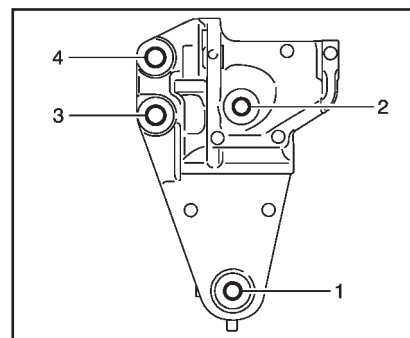


10. Сдвиньте трубки (1) радиатора жидкости АКП так, чтобы они не мешали работать.
11. Снимите генератор в сборе (2) из-под автомобиля.



рования напряжения, которая регулирует напряжение, вырабатываемое генератором. Поэтому после замены генератора необходимо проверить работу системы переменного регулирования напряжения и убедиться, что она действует нормально.

- Во время установки кронштейна генератора затяните крепежные болты в порядке, указанном цифрами на рисунке.



УСТАНОВКА

Выполняется в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

- Затягивайте гайку клеммы «В» с осторожностью.
- Установите генератор и проверьте натяжение ремня. См. гл. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.
- На данной модели применяется система переменного регули-

РАЗБОРКА

