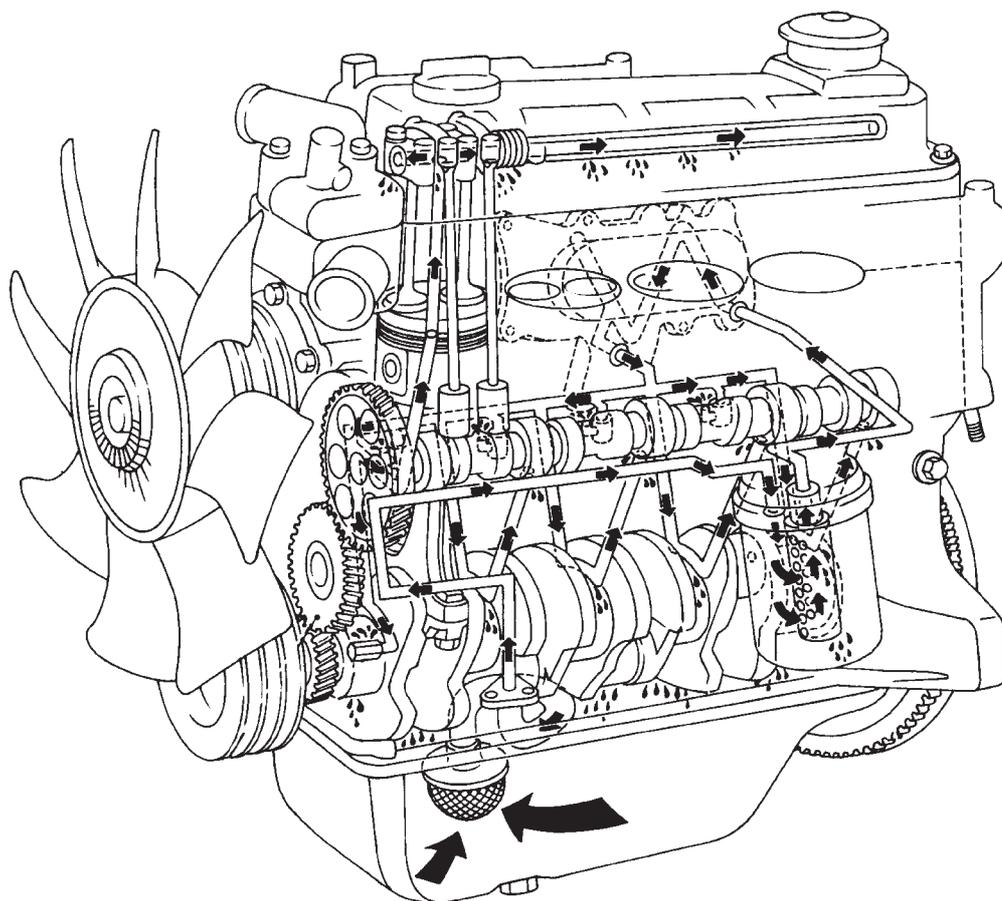


NISSAN

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ TD27Ti, TD27ETi

Эти двигатели устанавливались на автомобилях Terrano



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ

УДК 629.114.6
ББК 39.335.52
N70

NISSAN ДВИГАТЕЛИ TD27Ti, TD27ETi
Устройство, техническое обслуживание, ремонт.

Новосибирск: ООО «Автонавигатор», 2004. - 96 с.
ISBN 5-98410-006-1

В данном руководстве представлено описание работ по техническому обслуживанию и ремонту дизельных двигателей Nissan TD27Ti, TD27ETi. Руководство составлено на основе заводского руководства по ремонту этих двигателей.

Рекомендации от производителя позволят автовладельцам самостоятельно провести грамотный ремонт двигателя. В руководстве описаны возможные неисправности двигателя, методы их выявления и технология устранения. Представлена информация по диагностике, ремонту и регулировке ТНВД, системы предпускового подогрева, систем запуска и зарядки.

Пошаговое и наглядное описание ремонтных процедур, изобилие рисунков, обширные 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.

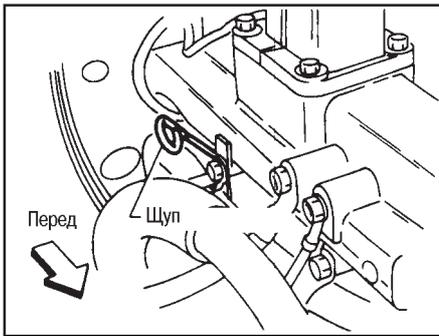
Данное издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данного издания не может копироваться, тиражироваться и воспроизводиться типографским или иным способом. Авторский коллектив будет признателен и выплатит материальное вознаграждение за информацию о нарушениях авторского права типографиями или другими организациями.

Контакты в Новосибирске: (383) 261-30-98
(383) 335-01-81
www.auto-kniga.ru
e-mail: petrov@auto-kniga.ru

Контакты в Москве:
издательство «Легион-Автодата» (495) 679-96-78
(495) 679-96-63
(495) 679-96-12
(495) 679-96-07 факс.

Книга предназначена для распространения издательством «Легион-Автодата» г. Москва
Эту книгу, а также широкий ассортимент литературы по ремонту и диагностике автомобилей, каталоги, инструкции по эксплуатации, справочники вы можете купить:

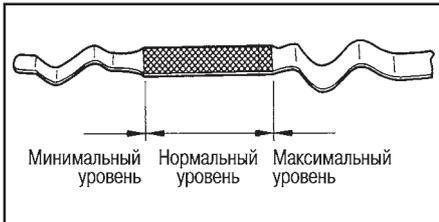
Интернет магазин www.autodata.ru
Книга-почтой shop@autodata.ru,
Розничная торговля (495) 517-05-30



Пробка сливного отверстия:

⊙ : 29 - 39 Nm (3,0 - 4,0 кг-м)

5. Заливайте масло медленно, чтобы не превысить максимальный уровень.



Емкость масла (прибл.)

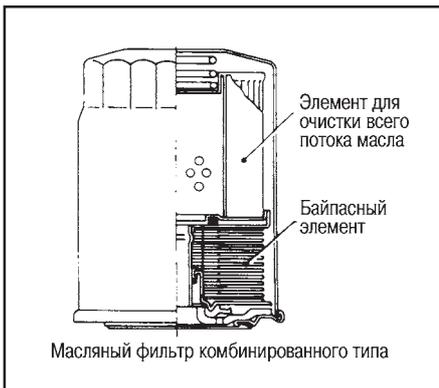
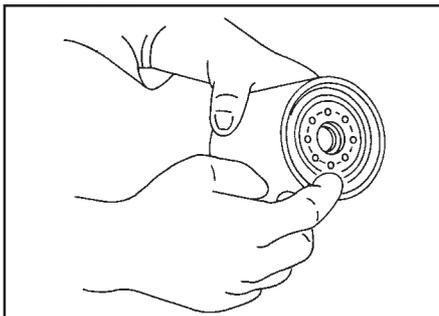
С заменой масляного фильтра	6,2 л
Без замены масляного фильтра	5,5 л

● Емкость заправки меняется в зависимости от температуры масла и времени слива. Примите указанные значения к сведению, а при замене масла проверяйте уровень щупом.

- Установите щуп и крышку маслозаливной горловины.
- Запустите двигатель и проверьте, нет ли следов утечки масла на участке вокруг пробки сливного отверстия и масляного фильтра.
- Запустите двигатель на несколько минут, затем заглушите его. Через несколько минут проверьте уровень масла.

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

1. Снимите масляный фильтр при помощи подходящего ключа.



Масляный фильтр комбинированного типа

Не обожитесь, поскольку двигатель и моторное масло могут быть очень горячими.

- Протрите установочную поверхность масляного фильтра на блоке цилиндров и нанесите на резиновое уплотнение нового масляного фильтра слой моторного масла.
- Вкручивайте масляный фильтр, пока не почувствуете легкое сопротивление, затем затяните еще на 2/3 оборота.
- Долейте моторное масло.

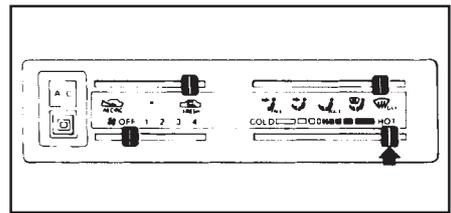
См. раздел «Замена моторного масла».

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

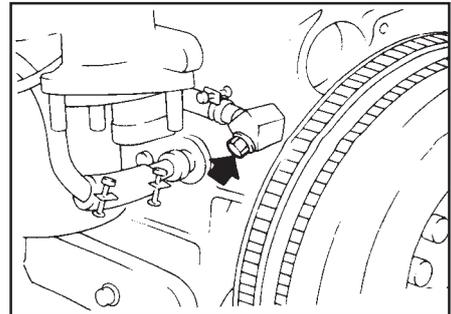
Во избежание ошпаривания не меняйте жидкость, когда двигатель горячий.

1. Поверните ручку регулирования температуры TEMP отопителя в положение HOT.



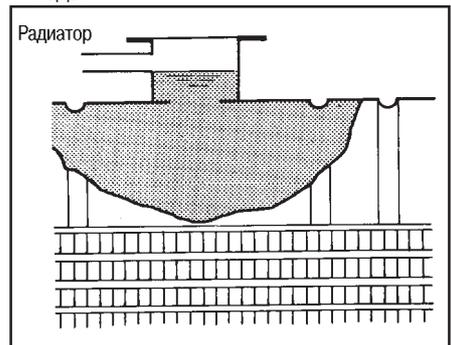
2. Снимите крышку радиатора и нижнюю защиту двигателя.

3. Для сливания жидкости отсоедините нижний шланг радиатора. Снимите компенсационный бачок, слейте жидкость, затем протрите бачок и временно установите его на место.

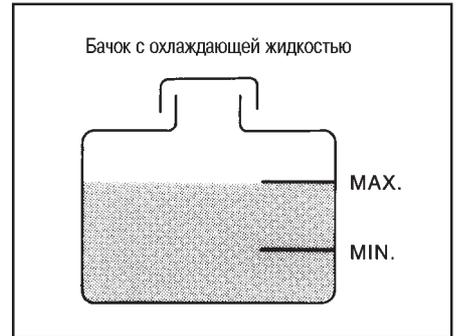


4. Открутите пробку сливного отверстия, расположенную в левой задней части блока цилиндров.

- Слейте охлаждающую жидкость и плотно затяните пробку сливного отверстия.
- Подсоедините нижний шланг радиатора.
- Залейте водой радиатор и бачок и прогрейте двигатель. Установите на место крышку радиатора и прогрейте двигатель.
- Заглушите двигатель и подождите, пока он охладится.
- Слейте воду.
- Повторите пп. 2-9 два-три раза, пока из радиатора не начнет вытекать чистая вода.



- Залейте в радиатор охлаждающую жидкость до нужного уровня.
- Долейте жидкость в бачок до максимального уровня и закрутите крышку радиатора.



13. Погоняйте двигатель на 2000 об. в мин. прибл. минуту.

14. Заглушите двигатель и дайте ему остыть, долейте охл. жидкость в радиатор и бачок до нужного уровня.

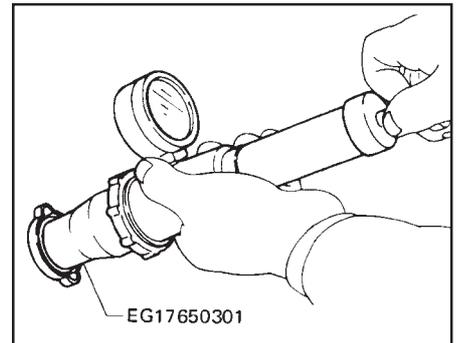
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ПРОВЕРКА ШЛАНГОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Проверьте шланги на правильность крепления, утечки, трещины, повреждения, ослабленность соединений, перетирания.

ПРОВЕРКА КРЫШКИ РАДИАТОРА

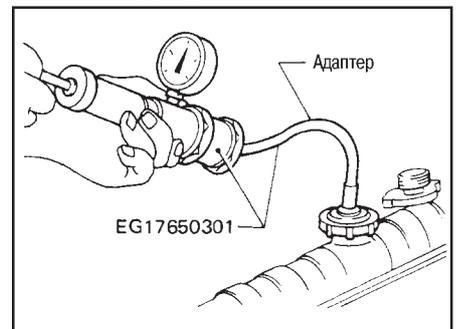
Проверьте крышку, создав давление с помощью ручного тестера давления.



Давление сброса крышки радиатора: 78 - 98 kPa

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК

Протестируйте систему на отсутствие протеканий, создав давление 98 kPa.



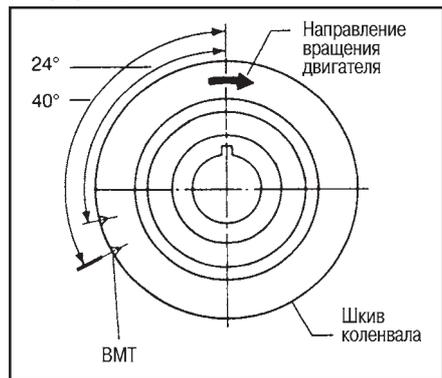
Более высокое давление, чем указанное, может вызвать повреждение радиатора.

ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА И СЛИВ ВОДЫ

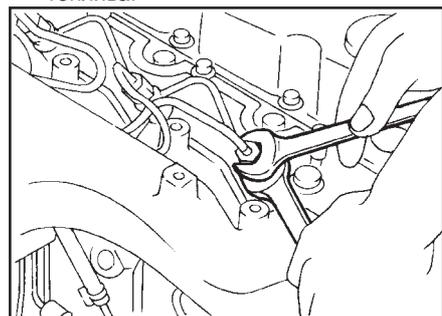
Не проливайте топливо в моторном от-

СНЯТИЕ

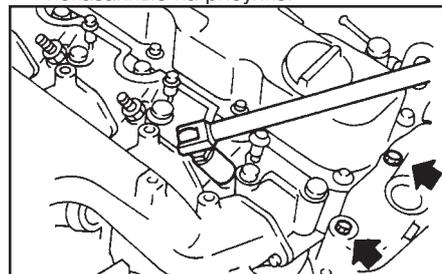
1. Установите цилиндр №1 в ВМТ в ходе сжатия.



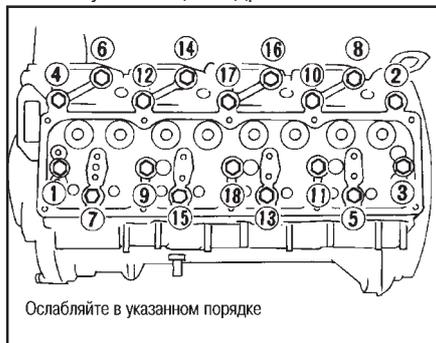
2. Слейте охлаждающую жидкость из сливных отверстий на блоке цилиндров и радиаторе.
3. Снимите компоненты воздухоочистителя и промежуточного охладителя.
4. Снимите следующие части:
 - Разъемы датчика температуры
 - Вакуумные шланги камеры дроссельной заслонки
 - Вакуумный шланг клапана EGR
 - Разъемы, расположенные на впускном коллекторе
 - Разъем, расположенный на кожухе термостата
 - Трубки отопителя
 - Разъемы ТНВД
5. Снимите регулировочный болт генератора.
6. Отсоедините выпускной коллектор от передней выхлопной трубы.
7. Снимите маслопроводы и водопроводы с турбонагнетателем.
8. Открутите болты кронштейна турбонагнетателя.
9. Отсоедините шланг отводного патрубка радиатора и впускной шланг для воды кожуха термостата.
10. Снимите трубки впрыска и возврата топлива.



11. С помощью специнструмента KV119E0030 снимите держатель форсунки с первого цилиндра. С помощью глубокого торцового ключа снимите форсунки с цилиндров 2, 3 и 4.
12. Открутите болты кожуха термостата, показанные на рисунке.



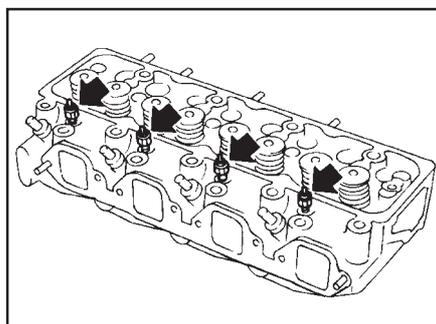
13. Снимите клапанную крышку и шланг вентиляции.
14. Снимите ось клапанных коромысел с коромыслами.
15. Снимите нажимные штоки.
16. Открутите болты крепления в указанном на рисунке порядке и снимите головку блока цилиндров.



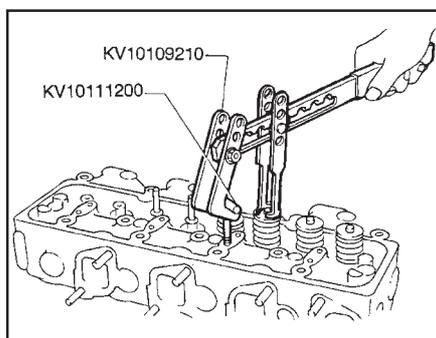
Если откручивать болты в неправильном порядке, можно деформировать или расколоть головку.

РАЗБОРКА

1. Снимите следующие части:
 - Трубку EGR
 - Впускной коллектор
 - Теплозащитные экраны
 - Выпускной коллектор
 - Кожух термостата
 - Регулирующую штангу генератора и строп двигателя
 - Соединительную шину свечей накала и свечи накала

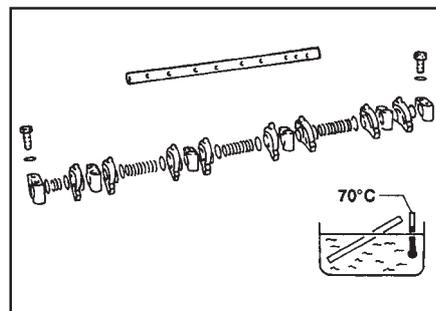
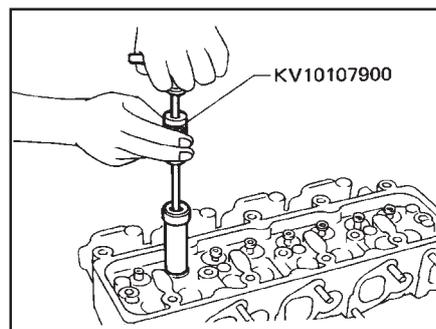


2. С помощью специнструмента снимите компоненты клапанов.



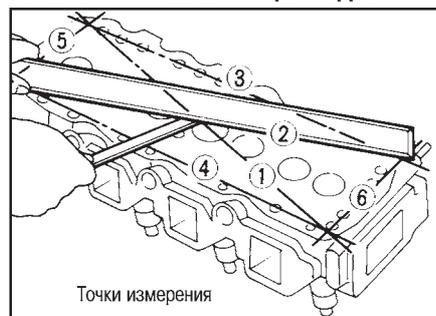
3. С помощью специнструмента снимите сальники клапанов.
4. Разберите ось клапанных коромысел.
 - a. Открутите стопорный болт оси клапанных коромысел.
 - b. Снимите кронштейны оси клапанных коромысел и коромысла клапанов.

Если трудно снять кронштейны оси, погрузите на несколько минут ось в сборе в нагретое до 70°C масло, затем снимите кронштейны.



ПРОВЕРКА

КОРОбЛЕНИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ



Коробление головки цилиндров:
 Стандарт: менее 0,07 мм
 Предел: 0,2 мм

Если коробление больше указанного предела, сделайте шлифовку поверхности на станке. После шлифовки высота головки цилиндров должна быть более 89,7 мм.

ЗАЗОР НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА

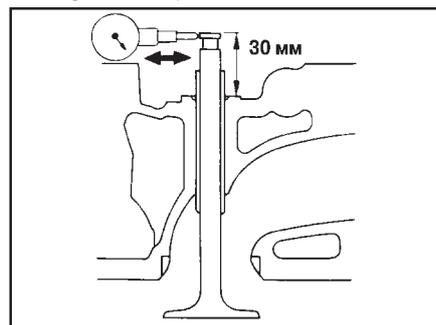
- Зазор направляющей втулки клапана должен измеряться параллельно коромыслу (наибольший износ происходит в этом направлении).

Зазор между штоком и направляющей втулкой клапана:

Предел:
 Впуск: 0,15 мм
 Выпуск: 0,20 мм

Максимально допустимое отклонение (показание индикатора):

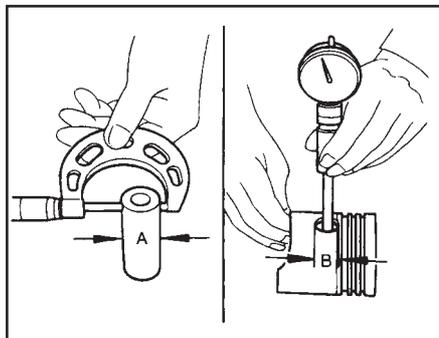
Впуск: 0,30 мм
 Выпуск: 0,40 мм



Стандартный внутренний диаметр:
96,000 - 96,030 мм
Допуск на износ: 0,20 мм
Овальность (X - Y) (предельная):
0,020 мм
Конусность (A - B) (предельная):
0,020 мм

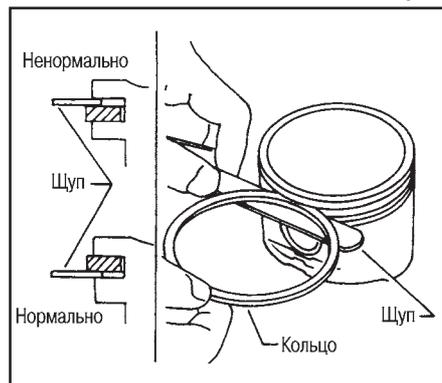
ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ПОРШНЕВЫМ ПАЛЬЦЕМ

Проверьте зазор между поршнями и поршневыми пальцами.



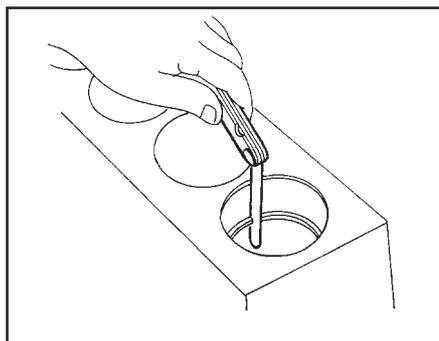
Зазор (A - B):
Стандарт: от -0,008 до 0,007 мм
Предел: менее 0,1 мм

БОКОВОЙ ЗАЗОР ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА



Боковой зазор:
Верхнее компрессионное кольцо:
0,00 - 0,05 мм
2-ое компрессионное кольцо:
0,04 - 0,072 мм
Маслосъемное кольцо:
0,035 - 0,040 мм
Максимальный предел для бокового зазора:
Верхнее компрессионное кольцо:
0,50 мм
2-ое компрессионное кольцо:
0,30 мм
Маслосъемное кольцо: 0,15 мм

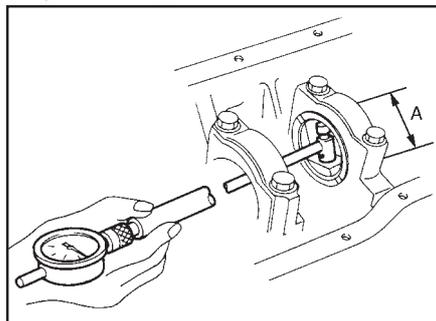
ЗАЗОР В ЗАМКЕ ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА



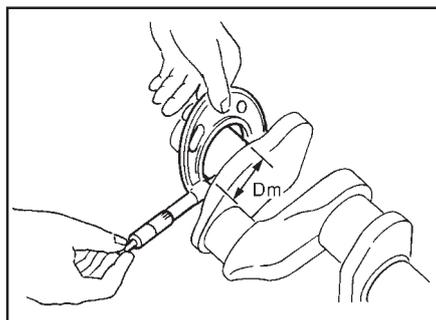
Стандартный зазор в замке:
Верхнее компрессионное кольцо:
0,25 - 0,35 мм
2-ое компрессионное кольцо:
0,50 - 0,75 мм
Маслосъемное кольцо:
0,25 - 0,55 мм
Максимальный предел зазора в замке:
1,5 мм

ЗАЗОР КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА

1. Установите коренные подшипники на крышках и блоке цилиндров.
 2. Установите крышки коренных подшипников на блок цилиндров.
- Затяните все болты с требуемым усилием затяжки в правильном порядке в два-три прохода.
3. Измерьте внутренний диаметр «А» коренного подшипника.



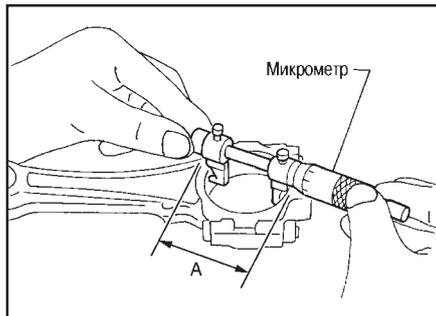
4. Измерьте наружный диаметр «Dm» коренной шейки на коленвале.



5. Вычислите зазор коренного подшипника.
Зазор коренного подшипника = A - Dm
Стандарт: 0,035 - 0,087 мм
Предел: менее 0,15 мм

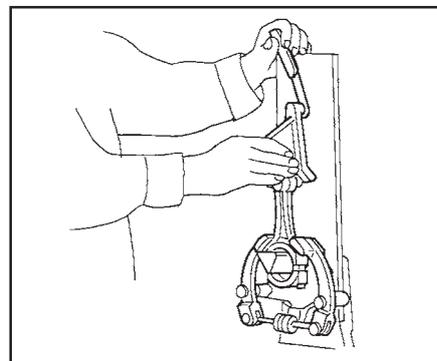
ЗАЗОР ПОДШИПНИКА ШАТУНА

1. Установите подшипник шатуна на шатун и крышку.
2. Установите крышку шатуна на шатун и затяните с требуемым усилием затяжки. Нанесите моторное масло на резьбовые части болтов и посадочные поверхности гаек.
3. Измерьте внутренний диаметр «А» подшипника.



4. Измерьте наружный диаметр «Dp» шатунной шейки на коленвале.
5. Вычислите зазор подшипника шатуна.
Зазор подшипника шатуна = A - Dm
Стандарт: 0,035 - 0,081 мм
Предел: менее 0,15 мм

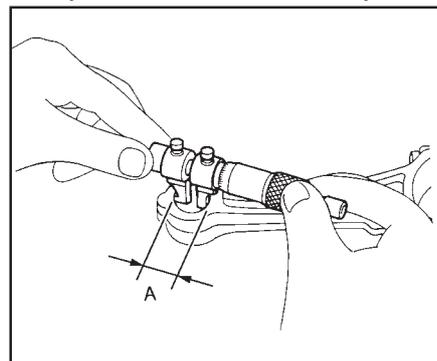
ИЗГИБ И КРУЧЕНИЕ ШАТУНА



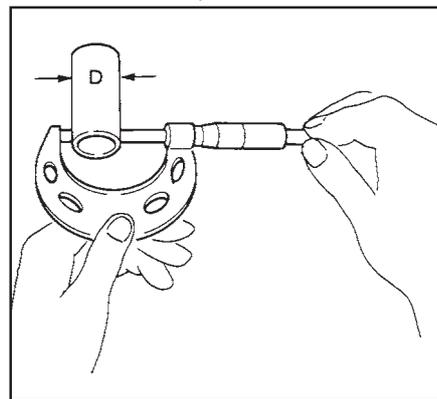
Изгиб и кручение (предельные значения): 0,15 мм на 200 мм длины

ЗАЗОР ВТУЛКИ МАЛЕНЬКОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

1. Измерьте внутренний диаметр «А» втулки маленькой головки шатуна.



2. Измерьте наружный диаметр «D» поршневого пальца.



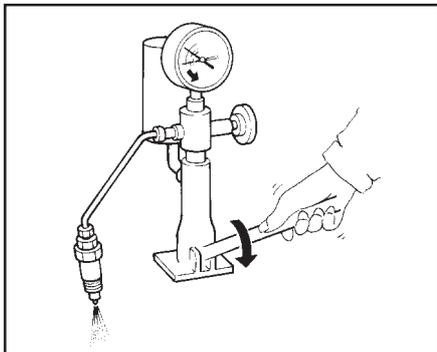
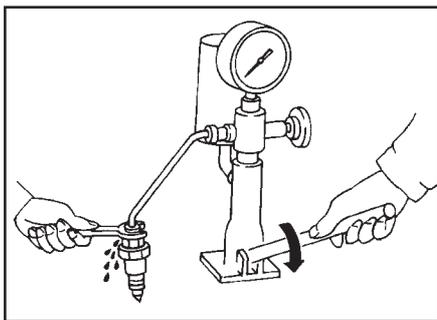
3. Вычислите зазор втулки шатуна (= A - D).

Стандарт: 0,025 - 0,045 мм
Предел: 0,15 мм

ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛЕНЬКОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА

1. Забейте втулку заподлицо с шатуном. **Убедитесь, что совмещены смазочные отверстия.**
2. После забивания втулки, выполните ее развертку.

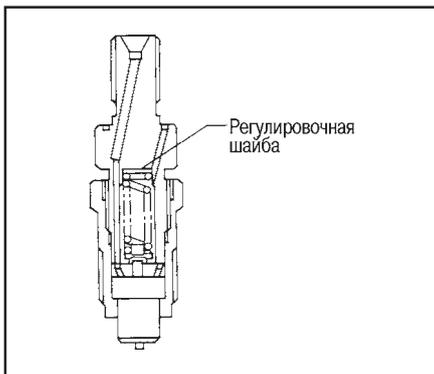
Внутренний диаметр втулки (окончательный размер): 30,025 - 30,038 мм



Пусковое давление впрыска:
Используемая форсунка:
120 - 130 kg/cm²
Новая форсунка:
130 - 140 kg/cm²

При использовании новой форсунки всегда проверяйте пусковое давление впрыска.

- Отрегулируйте давление впрыска, меняя регулировочные шайбы.
- Увеличение толщины регулировоч-

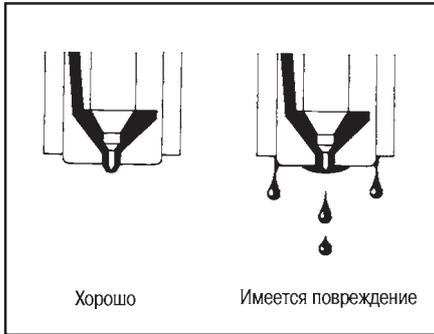


ных шайб увеличивает пусковое давление впрыска. Уменьшение толщины уменьшает давление.

- Толщина прокладки 0,04 мм соответствует разнице приблизительно 471 kPa (4,71 bar, 4,8 kg/cm²) в давлении.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ

- Создайте давление приблизительно на

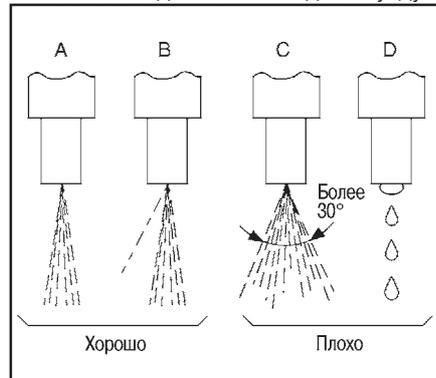


981 - 1961 kPa (9,8 - 19,6 bar, 10 - 20 kg/cm²) ниже пускового давления впрыска.

- Проверьте отсутствие утечек от кончика форсунки или вокруг ее корпуса.
- Если утечка есть, протрите форсунку, отремонтируйте или замените форсунку.

ПРОВЕРКА ФОРМЫ СТРУИ

- Проверьте форму струи, качая насос с частотой один полный ход в секунду.

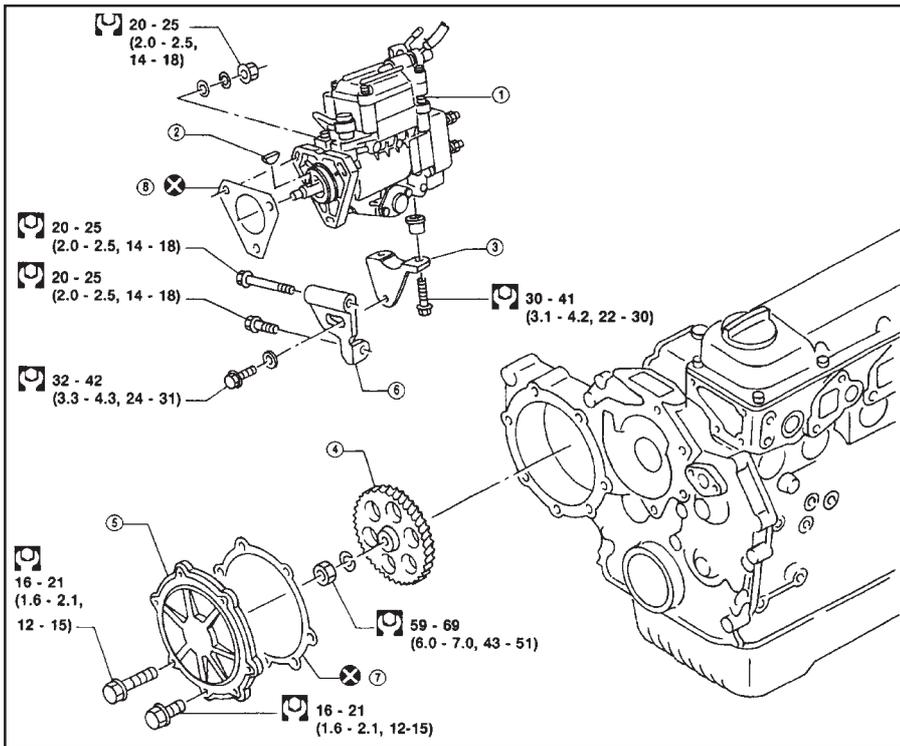


- Если угол основной струи в пределах 30 градусов как показано на рисунке, распылитель форсунки в хорошем состоянии.

- Можно считать распылитель нормальным даже когда имеется тонкая струйка вне основной струи (форма В на рисунке).

- Если форма струи неправильная, разберите и прочистите форсунку.
- Повторите проверку и если форма струи так и не изменилась, замените форсунку.

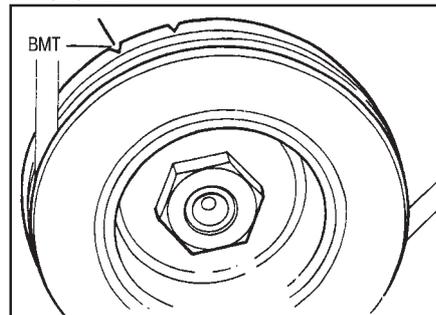
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (ТНВД) С ЭЛЕКТРОНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ



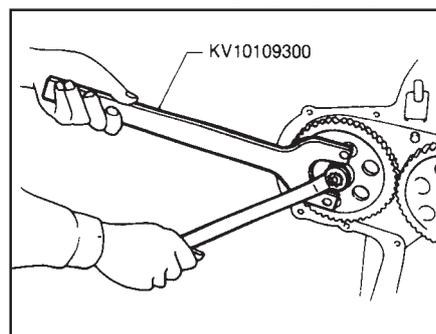
- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1 - ТНВД с электронным управлением | 5 - Пылезащитная крышка |
| 2 - Шпонка | 6 - Кронштейн |
| 3 - Кронштейн | 7 - Прокладка |
| 4 - Приводная шестерня ТНВД | 8 - Прокладка |

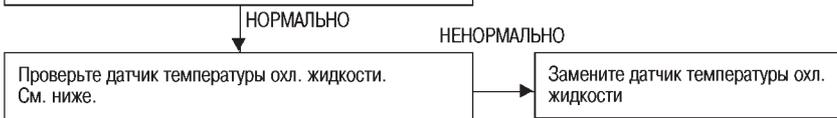
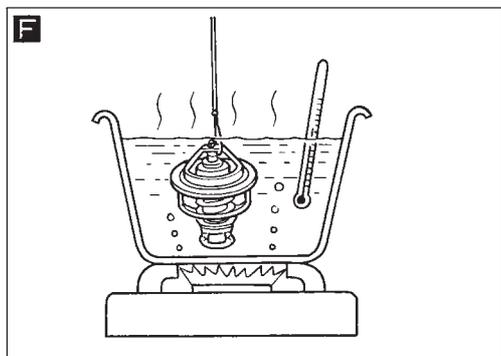
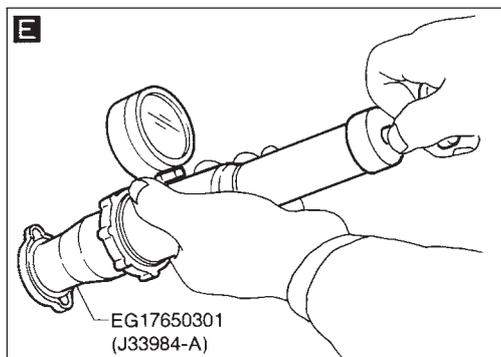
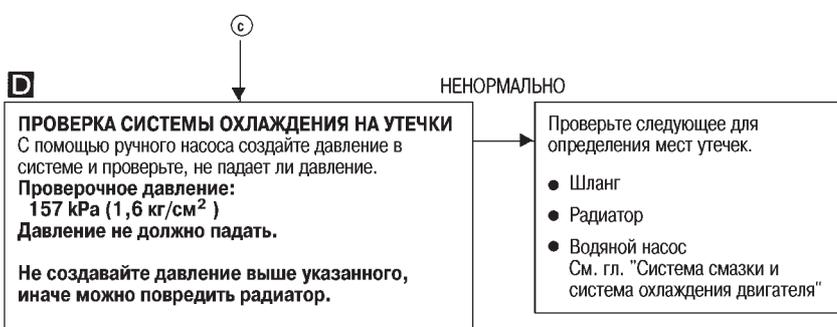
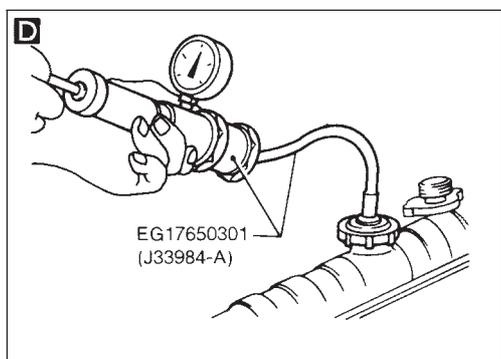
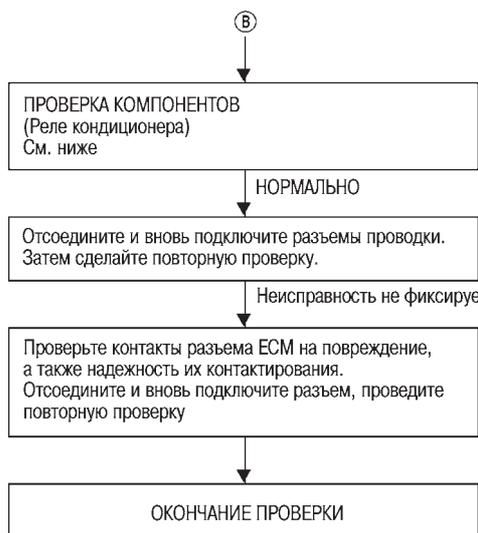
СНЯТИЕ

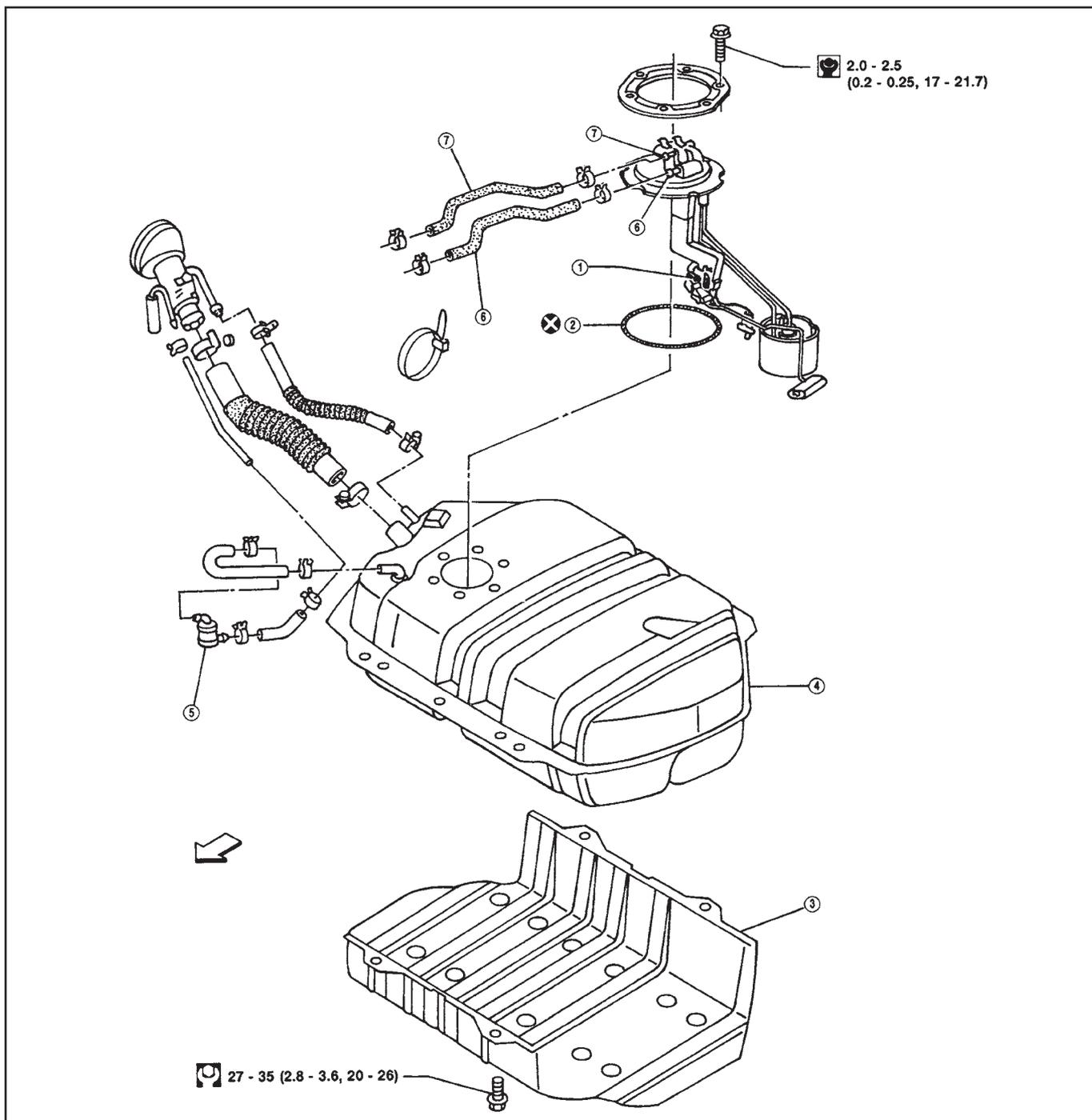
- Снимите аккумулятор. Отсоедините разъемы электропроводки ТНВД.
- Выставьте поршень №1 в ВМТ в ходе сжатия.



- Снимите топливные шланги (подача, возврат и перепускание топлива) и трубки впрыска топлива.
- Снимите пылезащитную крышку и ше-







- 1 - Датчик уровня топлива
- 2 - Кольцевое уплотнение
- 3 - Защита топливного бака

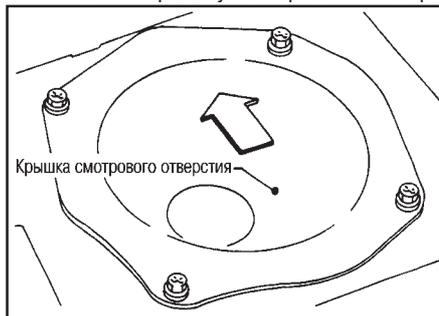
- 4 - Топливный бак
- 5 - Топливный стопорный клапан

- 6 - Трубка возврата топлива
- 7 - Трубка подачи топлива

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС И ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА

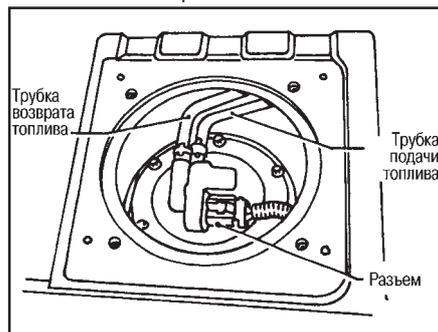
СНЯТИЕ

1. Снимите крышку смотрового отверстия



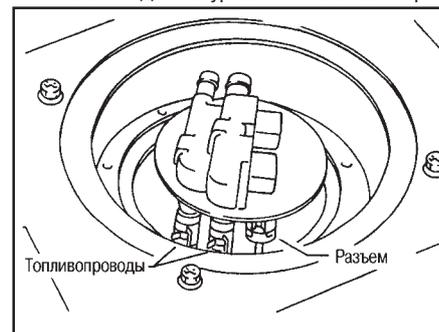
стия, расположенную под напольным покрытием багажного отделения.

2. Отсоедините трубки подачи и возврата топлива и разъем.



3. Открутите винты, которыми крепится датчик уровня топлива к топливному баку.

4. Снимите датчик уровня топлива в сборе.



СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5	ЗАМЕНА САЛЬНИКОВ	21
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	5	САЛЬНИК ШТОКА КЛАПАНА	21
РАБОТЫ С МНОГОТОЧЕЧНОЙ СИСТЕМОЙ ВПРЫСКА ТОПЛИВА ИЛИ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	5	НАПРАВЛЕНИЕ УСТАНОВКИ САЛЬНИКОВ	21
РАБОТЫ С КАТАЛИЗАТОРОМ	5	ПЕРЕДНИЙ САЛЬНИК КОЛЕНВАЛА	21
ТУРБОАГНЕТАТЕЛЬ	6	ЗАДНИЙ САЛЬНИК КОЛЕНВАЛА	21
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ	6	ТУРБОАГНЕТАТЕЛЬ	22
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖЕК СТАНДАРТНЫХ БОЛТОВ	6	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	22
ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	7	ПРОВЕРКА	22
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	7	МАСЛОПРОВОДЫ И ВОДОПРОВОДЫ	23
ГРАФИК ОБСЛУЖИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ГОДОВОМ ПРОБЕГЕ МЕНЕЕ 30 000 КМ	7	ВАЛ РОТОРА	23
ГРАФИК ОБСЛУЖИВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ГОДОВОМ ПРОБЕГЕ БОЛЕЕ 30 000 КМ	7	ТУРБИННОЕ КОЛЕСО	23
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ГОДОВОМ ПРОБЕГЕ МЕНЕЕ 30 000 КМ	8	КОЛЕСО КОМПРЕССОРА	23
ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИ ГОДОВОМ ПРОБЕГЕ БОЛЕЕ 30 000 КМ	8	ПЕРЕПУСКНОЙ КЛАПАН	23
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЖИДКОСТИ И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .	8	СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ	24
КОЭФФИЦИЕНТ ВЯЗКОСТИ SAE	9	РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЯ	25
ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	9	РАЗБОРКА	25
ПРОВЕРКА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ	9	ПОРШНИ И КОЛЕНВАЛ	25
БОЛТЫ И ГАЙКИ НА ВПУСКНОМ И ВЫПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРАХ	9	ПРОВЕРКА	25
РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ ВПУСКНЫХ И ВЫПУСКНЫХ КЛАПАНОВ	9	КОРОБЛЕНИЕ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	25
МАСЛО ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ	9	ИЗНОС ЦИЛИНДРА	25
СООТНОШЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ В СМЕСИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	9	ЗАЗОР МЕЖДУ ПОРШНЕМ И ПОРШНЕВЫМ ПАЛЬЦЕМ	26
ПРОВЕРКА ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ	9	БОКОВОЙ ЗАЗОР ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА	26
ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА	9	ЗАЗОР В ЗАМКЕ ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА	26
ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	10	ЗАЗОР КОРЕННОГО ПОДШИПНИКА	26
ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ	10	ЗАЗОР ПОДШИПНИКА ШАТУНА	26
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	10	ИЗГИБ И КРУЧЕНИЕ ШАТУНА	26
ПРОВЕРКА ШЛАНГОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	10	ЗАЗОР ВТУЛКИ МАЛЕНЬКОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА	26
ПРОВЕРКА КРЫШКИ РАДИАТОРА	10	ЗАМЕНА ВТУЛКИ МАЛЕНЬКОЙ ГОЛОВКИ ШАТУНА	26
ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	10	КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ	27
ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА И СЛИВ ВОДЫ	10	ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ КОРЕННЫХ И ШАТУННЫХ ШЕЕК КОЛЕНВАЛА	27
ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	11	НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВТУЛКА КОЛЕНВАЛА	27
СЛИВ ВОДЫ	11	БИЕНИЕ МАХОВИКА	27
ЧИСТКА И ЗАМЕНА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	11	ПЕРЕДНЯЯ СТЕНКА ДВИГАТЕЛЯ	27
ПРОВЕРКА ФОРСУНОК	11	БЛОК ШЕСТЕРЕН	27
ПРОВЕРКА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА	12	ЗАЗОР ВТУЛКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ШЕСТЕРНИ	27
		ОСЕВОЙ ЛЮФТ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ШЕСТЕРНИ	28
		ЗАМЕНА ВТУЛКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ШЕСТЕРНИ	28
		РАСПРЕДВАЛ И ВКЛАДЫШИ РАСПРЕДВАЛА	28
		ЗАМЕНА ВКЛАДЫШЕЙ РАСПРЕДВАЛА	28
		ЮСТИРОВКА РАСПРЕДВАЛА	29
		СБОРКА	30
		ПОРШЕНЬ	30
		БЛОК ШЕСТЕРЕН	31
		КАРПУС ШЕСТЕРНИ ГРМ	31
		ЗАДНЯЯ СТЕНКА ДВИГАТЕЛЯ	31
		ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	32
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	13	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	35
ВНЕШНИЕ КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЯ	13	РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ	35
ВНУТРЕННИЕ КОМПОНЕНТЫ ДВИГАТЕЛЯ	15	УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	36
ДАВЛЕНИЕ КОМПРЕССИИ	16	ЭЛЕКТРОСХЕМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	37
ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ	16	РАЗВОДКА ВАКУУМНЫХ ШЛАНГОВ	38
СНЯТИЕ	17	СХЕМА РАБОТЫ СИСТЕМЫ	39
РАЗБОРКА	17	СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА	39
ПРОВЕРКА	17	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	39
КОРОБЛЕНИЕ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ	17	УПРАВЛЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ	39
ЗАЗОР НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА	17	УПРАВЛЕНИЕ В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА	39
ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ КЛАПАНА	18	УПРАВЛЕНИЕ В НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ	40
СЕДЛА КЛАПАНОВ	18	КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА	40
ЗАМЕНА СЕДЛА КЛАПАНА РЕМОНТНОГО РАЗМЕРА	18	УПРАВЛЕНИЕ ПРИ ЗАМЕДЛЕНИИ ДВИЖЕНИЯ	40
КАМЕРА СГОРАНИЯ	18	СИСТЕМА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВА	40
ЗАМЕНА КАМЕРЫ СГОРАНИЯ	18	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	40
РАЗМЕРЫ КЛАПАНА	19	БАЗОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	40
ПРЯМОУГОЛЬНОСТЬ КЛАПАННОЙ ПРУЖИНЫ	19	КОРРЕКЦИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ	41
ДАВЛЕНИЕ НАГРУЗКИ КЛАПАННОЙ ПРУЖИНЫ	19	КОРРЕКЦИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ)	41
ТОЛКАТЕЛЬ КЛАПАНА И НАЖИМНОЙ ШТОК	19	КОРРЕКЦИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ)	41
ОСЬ КЛАПАННОГО КОРОМЫСЛА И КОРОМЫСЛО	19	УПРАВЛЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНИЕМ КОНДИЦИОНЕРА	41
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ГОЛОВКОЙ ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАНОМ	19	УПРАВЛЕНИЕ ОТКЛЮЧЕНИЕМ ПОДАЧИ ТОПЛИВА (ПРИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЕ	
УСТАНОВКА	20		
СБОРКА	20		

ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ)	42	ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА	66
УПРАВЛЕНИЕ НАКАЛОМ	42	МАСЛЯНЫЙ НАСОС	66
СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА	42	ПРОВЕРКА МАСЛЯНОГО НАСОСА	66
ОПИСАНИЕ	42	ПРОВЕРКА ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА МАСЛЯНОГО НАСОСА	67
РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН КАРТЕРНЫХ ГАЗОВ	42	ПРОВЕРКА ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА МАСЛЯНОГО РАДИАТОРА	67
ШЛАНГ ВЕНТИЛЯЦИИ	42	КРОНШТЕЙН МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	67
ФОРСУНКИ	42	МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР	67
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	42	ПРОВЕРКА ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА	67
РАЗБОРКА (ФОРСУНКИ №2-4)	43	ПРОВЕРКА РЕДУКЦИОННОГО КЛАПАНА	67
ПРОВЕРКА (ФОРСУНКИ №2-4)	43	ПРОВЕРКА (ДЛЯ ПОРШНЯ)	68
ЧИСТКА (ФОРСУНКИ №2-4)	43	СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	68
СБОРКА (ФОРСУНКИ №2-4)	43	КОНТУР ОХЛАЖДЕНИЯ	68
ИСПЫТАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА	43	СМАЗОЧНЫЙ ЖИКЛЕР	68
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (ТНВД) С ЭЛЕКТРОНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	44	ПРОВЕРКА (ДЛЯ БЛОКА ШЕСТЕРНЕЙ)	68
СНЯТИЕ	44	ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ	69
УСТАНОВКА	45	ПРОВЕРКА ШЛАНГОВ	69
РАЗБОРКА И СБОРКА	45	ПРОВЕРКА КРЫШКИ РАДИАТОРА	69
БОРТОВАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ	45	ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ НА УТЕЧКИ	69
КОДЫ И ЛОГИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИНДИКАТОРА НЕИСПРАВНОСТИ	45	ВОДЯНОЙ НАСОС	69
КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	45	СНЯТИЕ И УСТАНОВКА	69
КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПО МИГАНИЮ ИНДИКАТОРА)	46	ПРОВЕРКА	70
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ БОРТОВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ	46	ТЕРМОСТАТ	70
КОНТАКТЫ МОДУЛЯ ЕСМ И ЭТАЛОННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ	48	ПРОВЕРКА	70
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ - ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КОДОВ НЕИСПРАВНОСТЕЙ - ПРОВЕРКА КОМПОНЕНТОВ	51	ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ РАДИАТОРА	71
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0102 - ДАТЧИК МАССЫ ПОТОКА ВОЗДУХА	51	РАЗБОРКА И СБОРКА	71
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0103 - ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ	52	РАДИАТОР	71
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0403 - ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА	52	ПРОВЕРКА	71
РАБОЧИЙ БЛОК АКСЕЛЕРАТОРА	52	АКСЕЛЕРАТОР, ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА И СИСТЕМА ВЫПУСКА	72
ПРОЦЕДУРА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КОДА НЕИСПРАВНОСТИ (ОБЩАЯ ПРОВЕРКА)	52	АКСЕЛЕРАТОР	72
ПРОЦЕДУРА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ КОДА НЕИСПРАВНОСТИ (ПРИ ЗАЕДАНИИ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА)	52	РЕГУЛИРОВКА ТРОСА АКСЕЛЕРАТОРА	72
ПРОВЕРКА КОМПОНЕНТОВ	53	ПРОВЕРКА ПОСЛЕ УСТАНОВКИ	72
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0180 - ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТОПЛИВА	53	ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	72
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0306 - ЭЛЕКТРОКЛАПАН ОТСЕЧКИ ТОПЛИВА	53	ТОПЛИВНЫЙ НАСОС И ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА	73
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0904 И 0201 - КЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ОПЕРЕЖЕНИЕМ ВПРЫСКА	53	СНЯТИЕ	73
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0407 - ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНВАЛА (ВМТ)	54	СИСТЕМА ВЫПУСКА	74
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0803 - РЕЛЕ НАКАЛА, 0908 - ИНДИКАТОР НАКАЛА	54	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	75
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0104 - ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ	56	СИСТЕМА ЗАРЯДКИ	75
ПОЛНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	56	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	75
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0807 - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОРМОЗА	56	СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	76
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0907 - ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ	57	УСТРОЙСТВО СТАРТЕРА	77
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0802 - ЕСМ 10	57	ПРОВЕРКА МАГНИТНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ	77
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0108 - ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА ТОПЛИВА	57	ПРОВЕРКА ШЕСТЕРНИ/МУФТЫ	77
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0105 - ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ МУФТЫ	58	ПРОВЕРКА ЩЕТОК	78
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0208 - ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ	58	ПРОВЕРКА ДЕРЖАТЕЛЯ ЩЕТОК	78
ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	58	ПРОВЕРКА ОБМОТКИ ВОЗБУЖДЕНИЯ	78
ПОЛНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	58	ПРОВЕРКА РОТОРА	78
ПРОЦЕДУРА ДИАГНОСТИКИ	59	СБОРКА	78
ОСНОВНЫЕ 12 ПРИЧИН ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ	62	СИСТЕМА ЗАРЯДКИ	79
ПРОВЕРКА КОМПОНЕНТОВ	62	ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	79
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0304, 0906 - ДАТЧИК ПОДЪЕМА ИГЛЫ ФОРСУНКИ	62	СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	80
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0806 - ЭЛЕКТРОКЛАПАН А EGRC, 0808 - ЭЛЕКТРОКЛАПАН В EGRC, ЭЛЕКТРОКЛАПАН УПРАВЛЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКОЙ	62	УСТРОЙСТВО ГЕНЕРАТОРА	80
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0805 - РЕЛЕ КОНДИЦИОНЕРА	64	РАЗБОРКА	81
КОД НЕИСПРАВНОСТИ №0901, 0301 - ЕСМ	64	ПРОВЕРКА	81
		СБОРКА	81
СИСТЕМА СМАЗКИ И СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ	65	СПЕЦИФИКАЦИИ	82
СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ	65	РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ	83
ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ	66	ОТСЕК ДВИГАТЕЛЯ	83
		САЛОН АВТОМОБИЛЯ (МОДЕЛИ С ЛЕВЫМ РУЛЕМ)	84
		САЛОН АВТОМОБИЛЯ (МОДЕЛИ С ПРАВЫМ РУЛЕМ)	85
		РАЗВОДКА ЖГУТОВ	86
		МОДЕЛИ С ЛЕВЫМ РУЛЕМ	86
		МОДЕЛИ С ПРАВЫМ РУЛЕМ	87
		ГЛАВНЫЙ ЖГУТ	87
		ЖГУТ EFC	92
		ЖГУТ ДВИГАТЕЛЯ	95