

ТОУОТА

ДВИГАТЕЛИ

В•3В•11В•14В

15В-Е•15В-ЕТ

*Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию*

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ.



*Модификации этих двигателей
устанавливались на автомобили:
Dyna / Toyoace / Coaster
Land Cruiser 40, 60, 70, 73, 75*

Москва
Легион-Автодата
2021

Оглавление

Оглавление	3	Система охлаждения	48
Сокращения и условные обозначения ...	4	Проверка охлаждающей жидкости	48
Идентификация	4	Замена охлаждающей жидкости	48
Общие инструкции по ремонту	4	Насос охлаждающей жидкости.....	48
Двигатель - механическая часть	5	Термостат	50
Проверки и регулировки двигателя	5	Радиатор.....	50
Проверка воздушного фильтра	5	Система смазки	52
Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива.....	5	Моторное масло и фильтр	52
Проверка и регулировка минимальной частоты вращения холостого хода и максимальной частоты вращения.....	6	Меры предосторожности при работе с маслами	52
Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода при включении насоса гидроусилителя (модели выпуска с 1995 г.).....	7	Выбор моторного масла	52
Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода при включении кондиционера (модели выпуска с 1995 г.).....	8	Проверка уровня моторного масла.....	52
Проверка давления конца сжатия (В, 3В).....	8	Проверка давления масла.....	52
Проверка давления конца сжатия (11В, 14В, 15В-F 15В-FT).....	9	Замена масла и масляного фильтра	52
Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах (В, 3В, 11В, 14В)	9	Масляный насос	53
Проверка и регулировка зазора в приводе клапанов (15В-F, 15В-FT).....	9	Снятие масляного насоса.....	53
Головка блока цилиндров (В, 3В, 11В, 14В).....	10	Разборка масляного насоса	55
Снятие головки блока цилиндров.....	10	Проверка масляного насоса.....	55
Разборка головки блока цилиндров	13	Замена шлицевой втулки привода ротора масляного насоса	56
Сборка головки блока цилиндров.....	14	Сборка масляного насоса.....	56
Установка головки блока цилиндров.....	14	Установка масляного насоса.....	56
Головка блока цилиндров (15В-F, 15В-FT)	17	Масляный радиатор	57
Снятие головки блока цилиндров.....	17	Снятие масляного радиатора.....	57
Разборка головки блока цилиндров	20	Проверка масляного радиатора и предохранительного клапана.....	58
Сборка головки блока цилиндров.....	21	Установка масляного радиатора.....	58
Установка головки блока цилиндров.....	21	Масляные форсунки (3В, 14В).....	59
Распределительный вал и шестерни привода ГРМ.....	23	Снятие масляных форсунок и обратного клапана.....	59
Снятие распределительного вала и шестерни привода ГРМ.....	23	Проверка масляных форсунок и обратного клапана	59
Проверка распределительного вала и шестерни привода ГРМ.....	26	Установка масляных форсунок и обратного клапана.....	59
Замена распределительного вала и шестерни привода ГРМ.....	27	Масляные форсунки (15В-F, 15В-FT).....	60
Замена переднего сальника коленчатого вала	27	Снятие масляных форсунок и обратных клапанов.....	60
Замена подшипника шестерни привода ТНВД.....	28	Проверка масляных форсунок и обратных клапанов	60
Установка распределительного вала и шестерни привода ГРМ.....	28	Установка масляных форсунок и обратных клапанов.....	60
Блок цилиндров.....	30	Система турбонаддува (15В-FT).....	61
Подготовка к разборке блока цилиндров	30	Меры осторожности.....	61
Окончательная сборка двигателя	30	Турбокомпрессор.....	61
Двигатель - общие процедуры ремонта	33	Проверка на автомобиле	61
Головка блока цилиндров	33	Снятие турбокомпрессора.....	61
Проверка и ремонт деталей головки блока цилиндров	33	Проверка турбокомпрессора	62
Блок цилиндров.....	37	Замена исполнительного механизма	63
Разборка блока цилиндров	37	Установка турбокомпрессора.....	64
Проверка блока цилиндров.....	39	Охладитель наддувочного воздуха	65
Разборка узла "поршень-шатун"	40	Топливная система	66
Проверка состояния поршня и шатуна.....	40	Проверка и замена топливного фильтра.....	66
Расточка блока цилиндров	43	Система подогрева топлива	66
Проверка и ремонт коленчатого вала	43	Форсунки (В, 3В)	67
Проверка и ремонт распределительного вала и подшипников	44	Снятие форсунок.....	67
Проверка толкателей и направляющих толкателей	44	Проверка форсунок.....	67
Замена заднего сальника коленчатого вала	45	Разборка форсунок	68
Сборка узла "поршень - шатун"	45	Очистка и проверка форсунок.....	68
Сборка блока цилиндров	45	Сборка форсунок.....	69
		Установка форсунок.....	69
		Форсунки (11В, 14В)	69
		Снятие форсунок.....	69
		Проверка форсунок.....	69
		Разборка и сборка форсунок.....	70
		Очистка и проверка форсунок.....	70
		Сборка форсунок.....	71
		Установка.....	71
		Форсунки (15В-F, 15В-FT)	71
		Снятие.....	71
		Проверка форсунок.....	71
		Разборка и сборка форсунок.....	72
		Очистка и проверка форсунок.....	72
		Сборка и регулировка форсунок	72
		Установка форсунок.....	74

Топливный насос высокого давления	75
Снятие ТНВД.....	75
Разборка ТНВД.....	75
Проверка технического состояния деталей ТНВД	82
Сборка ТНВД.....	83
Регулировка ТНВД.....	90
Установка ТНВД.....	100

Система запуска 101

Система облегчения холодного запуска с дополнительным сопротивлением (В, 3В)	101
Проверка на автомобиле (3В выпуска с мая 1995 года (Coaster)).....	101
Проверка таймера свечей накаливания	101
Проверка реле свечей накаливания №1.....	101
Проверка реле свечей накаливания №2.....	102
Проверка резистора свечей накаливания	102
Проверка свечей накаливания	102
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости	103
Система облегчения холодного запуска без дополнительного сопротивления (В, 3В)	103
Проверка на автомобиле (3В выпуска с мая 1995 года (Дуна, Тоуоасе))	103
Проверка таймера свечей накаливания	103
Проверка реле свечей накаливания	104
Система облегчения холодного запуска (11В, 14В)	104
Проверка системы облегчения холодного пуска.....	104
Проверка таймера свечей накаливания	105
Проверка реле подогревателя воздуха на впуске.....	105
Проверка подогревателя воздуха на впуске (модели выпуска до мая 1995 года)	106
Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости	106
Стартер (модели выпуска до мая 1995 года).....	106
Подогреватель воздуха на впуске (модели выпуска с мая 1995 года).....	110
Стартер (модели выпуска с мая 1995 года).....	110
Система зарядки..... 116	
Меры предосторожности.....	116
Проверки на автомобиле.....	116
Генератор	118

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

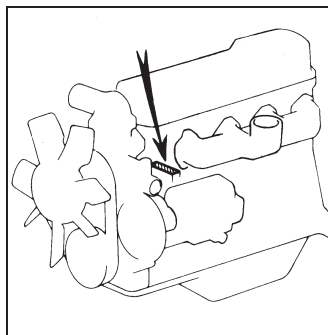
A/C.....	кондиционер воздуха
ASCD.....	автомат управления прогревом
AT (A/T).....	автоматическая коробка передач
HAC	корректор высоты
MT (M/T).....	механическая коробка передач
OFF	выключено
ON	включено
АКПП.....	автоматическая коробка передач
ВМТ	верхняя мертвая точка
ГРМ	газораспределительный механизм
КПП	коробка переключения передач
МКПП	механическая коробка передач
НМТ	нижняя мертвая точка
ТНВД.....	топливный насос высокого давления

Условные обозначения

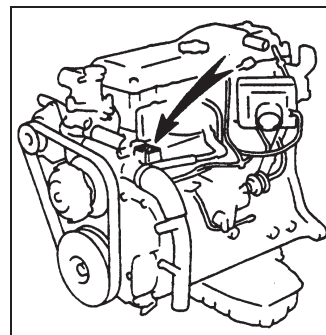
◆	деталь, не подлежащая повторному использованию
★	нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или аналогичный) на два или три витка резьбы на конце болта

Идентификация

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров, место расположения номера показано на соответствующем рисунке стрелкой.



Модели выпуска до мая 1995 года



Модели выпуска с мая 1995 года

Общие инструкции по ремонту

- При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
- Соблюдайте следующие правила:
 - Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 - Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
 - При проведении сварочных работ, следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
- Проверить надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
- Детали, не подлежащие повторному применению.
 - Обязательно заменяйте разводные шплинты, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, масляные уплотнения и т.д. на новые.
 - Детали, не подлежащие повторному использованию, помечены на рисунках значком "◆".
- В случае необходимости нужно наносить на уплотнительные прокладки герметизирующий состав, чтобы предотвратить возникновение утечек.
- Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
- В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
- При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более ВЫСОКОГО номинала.

Внимание:

- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей, вызывает ее сухость, раздражение и дерматиты, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.
- При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.
- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.

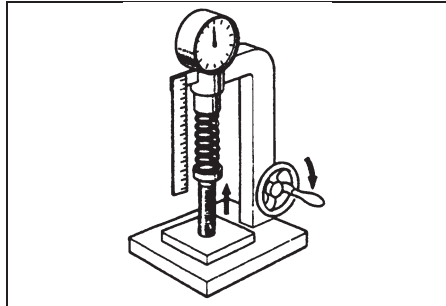
в) Тестером для проверки пружин, измерьте усилие, необходимое для сжатия пружины до установочной длины.

В, 3В, 11В, 14В:

сила упругости внутренней пружины при длине 38,19 мм 96 - 135 Н
сила упругости наружной пружины при длине 41,69 мм 215 - 277 Н

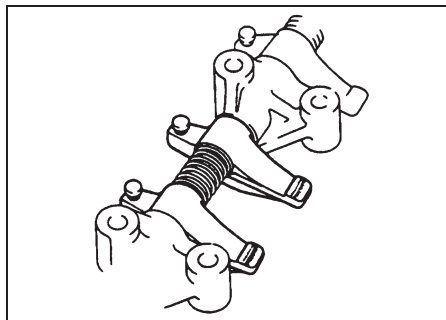
15В-F, 15В-FT:

сила упругости пружины при длине 41,3 мм 245 - 315 Н
Если усилие выходит за указанные пределы, замените пружину клапана.

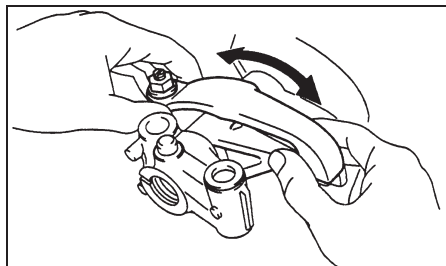


10. Проверьте ось коромысел и коромысла.

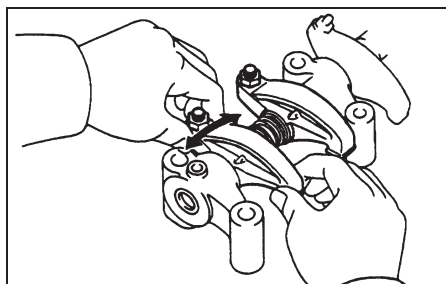
а) Проверьте контактную поверхность коромысла с клапаном ("мостом" клапанов или наконечником клапана) на износ. Если поверхность контакта изношена - замените коромысло.



б) Проверьте свободное, без заедания, вращение коромысла на оси.

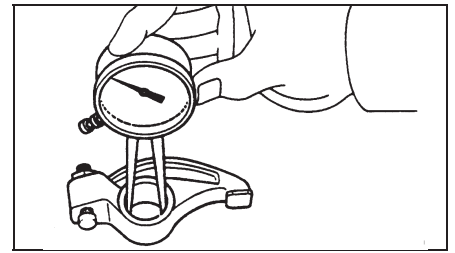


- Проверьте отсутствие осевого перемещения коромысла на оси, как показано на рисунке (допускается только незначительное перемещение).

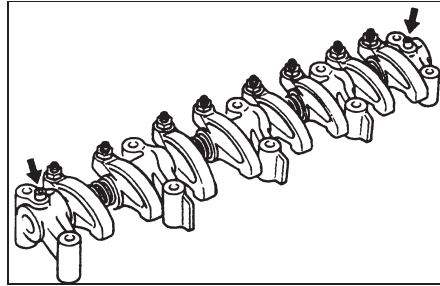


- Если есть заедание или значительное перемещение коромысла - снимите коромысла и проверьте зазор между коромыслом и осью.
в) Шестигранным отверткой отверните два болта, снимите шайбы и разберите ось коромысел.

Примечание: расположите детали в порядке снятия.

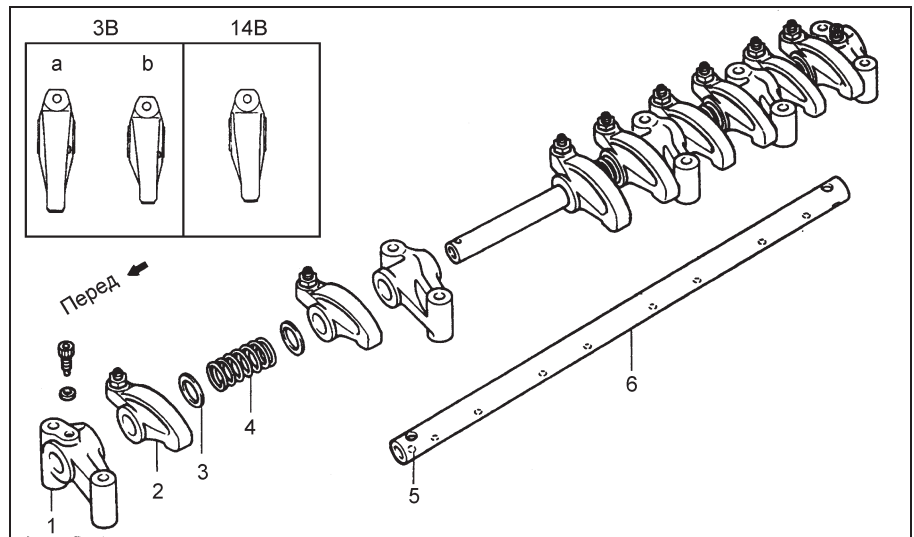
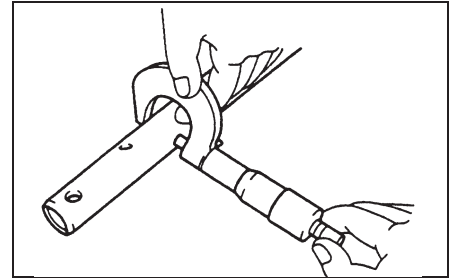


д) Измерьте диаметр оси коромысел, в местах установки коромысел.
Диаметр оси 18,472 - 18,493 мм

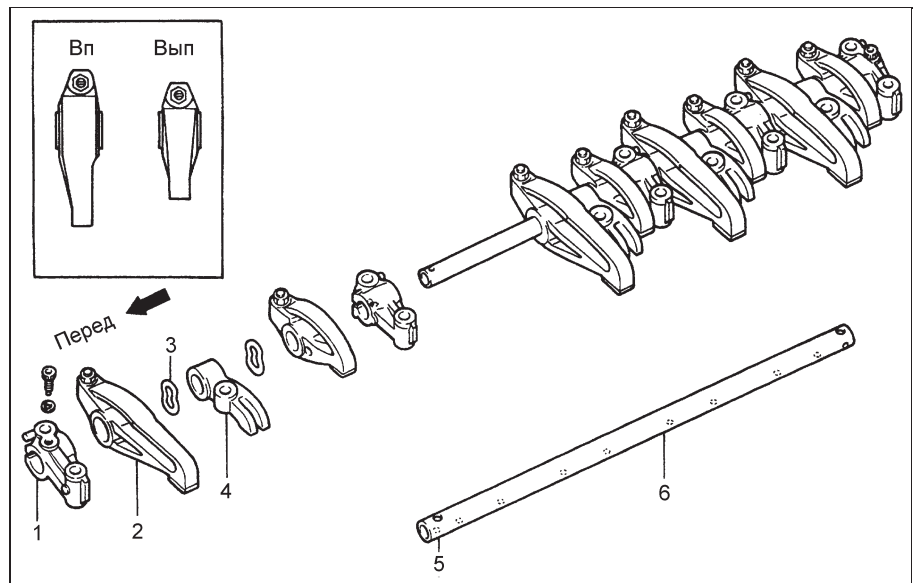


г) Измерьте внутренний диаметр втулки коромысла.

Внутренний диаметр втулки коромысла 18,512 - 18,533 мм

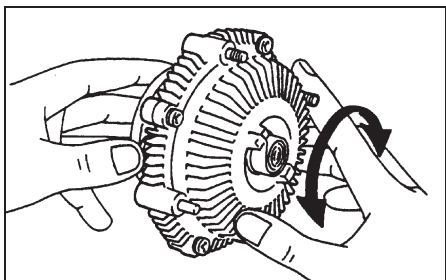


Сборка оси коромысел (В, 3В, 11В, 14В). а - коромысло впускного клапана, б - коромысло выпускного клапана, 1 - стойка оси, 2 - коромысло, 3 - шайба, 4 - пружина, 5 - смазочное отверстие, 6 - ось коромысел.



Сборка оси коромысел (15В-F, 15В-FT). 1 - стойка оси, 2 - коромысло, 3 - пружинная шайба, 4 - скоба крепления форсунки, 5 - смазочное отверстие, 6 - ось коромысел.

2. Проверьте вязкостную муфту (если установлена) на повреждения и потеки масла. При необходимости замените вязкостную муфту.

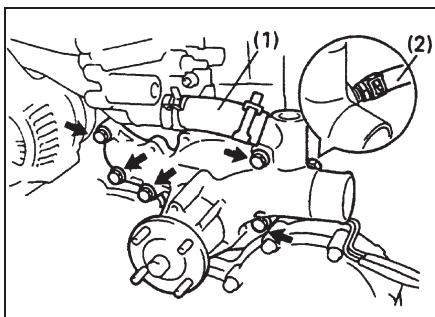


Установка

1. Установите насос охлаждающей жидкости.

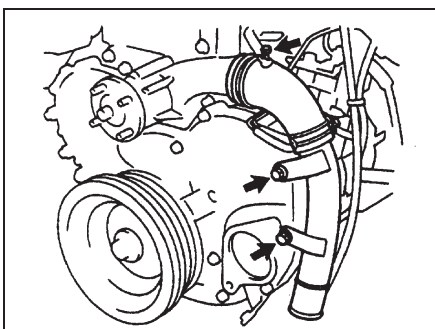
- а) Соедините перепускной шланг охлаждающей жидкости (1) с корпусом насоса охлаждающей жидкости.
- б) Установите новую прокладку и закрепите насос охлаждающей жидкости пятью болтами.

Момент затяжки.....25 Н·м
в) (Модели с автоматом управления прогревом) Соедините перепускной шланг охлаждающей жидкости (2) с корпусом насоса охлаждающей жидкости.



2. Установите трубку радиатора.
а) Подсоедините шланг радиатора к насосу охлаждающей жидкости.
б) Установите трубку радиатора и затяните два болта крепления.

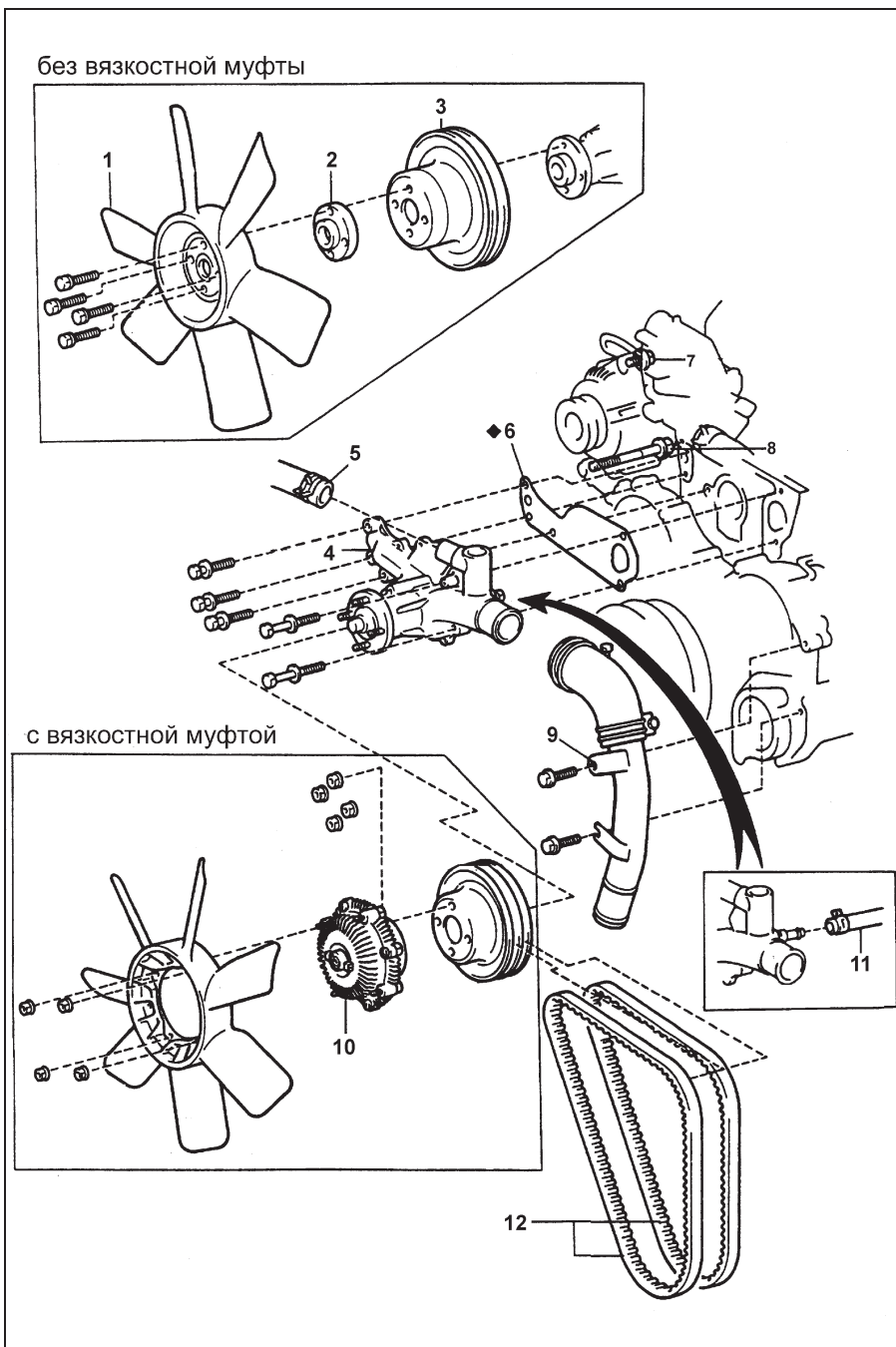
Момент затяжки.....21 Н·м



3. (Модели с вязкостной муфтой системы охлаждения) Установите шкив насоса охлаждающей жидкости, вязкостную муфту, вентилятор и ремень привода ГРМ.
а) Закрепите вентилятор к вязкостной муфте четырьмя новыми гайками.

Момент затяжки.....6,5 Н·м
б) Временно установите шкив насоса охлаждающей жидкости и вентилятор в сборе с муфтой, затянув четыре гайки.

4. (Модели без вязкостной муфты системы охлаждения) Установите шкив насоса охлаждающей жидкости, проставку вентилятора, вентилятор и ремень привода.



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости. 1 - вентилятор, 2 - проставка вентилятора, 3 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 4 - насос охлаждающей жидкости, 5 - перепускной шланг охлаждающей жидкости, 6 - прокладка, 7 - регулировочный болт генератора, 8 - болт-ось генератора, 9 - трубка радиатора, 10 - вязкостная муфта, 11 - перепускной шланг охлаждающей жидкости, 12 - ремень привода генератора и насоса охлаждающей жидкости.

в) Установите и отрегулируйте натяжение ремня привода, с помощью регулировочного болта генератора и болта-оси.

Момент затяжки болтов:
регулировочный..... 19 Н·м
болт-ось..... 38 Н·м
г) Затяните четыре гайки крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки..... 19 Н·м
4. (Модели без вязкостной муфты системы охлаждения) Установите шкив насоса охлаждающей жидкости, проставку вентилятора, вентилятор и ремень привода.

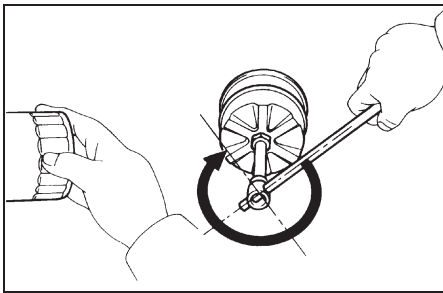
а) Закрепите шкив насоса, проставку вентилятора и вентилятор четырьмя болтами.

Момент затяжки..... 19 Н·м
б) Установите и отрегулируйте натяжение ремня привода, с помощью регулировочного болта генератора и болта-оси.

Момент затяжки болтов:
регулировочный..... 19 Н·м
болт-ось..... 38 Н·м

5. Заполните систему охлаждающей жидкостью.
6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

- д) Рукой наверните фильтр на посадочное место до момента контакта прокладки с привалочной поверхностью блока цилиндров.
- е) С помощью специального ключа дополнительно доверните фильтр на 3/4 оборота.



3. Залейте новое моторное масло в двигатель.

- а) Прочистите посадочные поверхности, замените уплотнительную шайбу и затяните пробку поддона.

Момент затяжки..... 35 Н·м
б) Залейте новое масло.

Заправочные емкости:
с заменой фильтра

Land Cruiser и Dyna, Toyota (выпуска до мая 1995 года с двигателями В и 11В).....7,3 л
Dyna, Toyota, Coaster (остальные модели).....9,3 л
сухой двигатель:

Land Cruiser и Dyna, Toyota (выпуска до мая 1995 года с двигателями В и 11В).....7,9 л
Dyna, Toyota, Coaster (остальные модели).....10,0 л

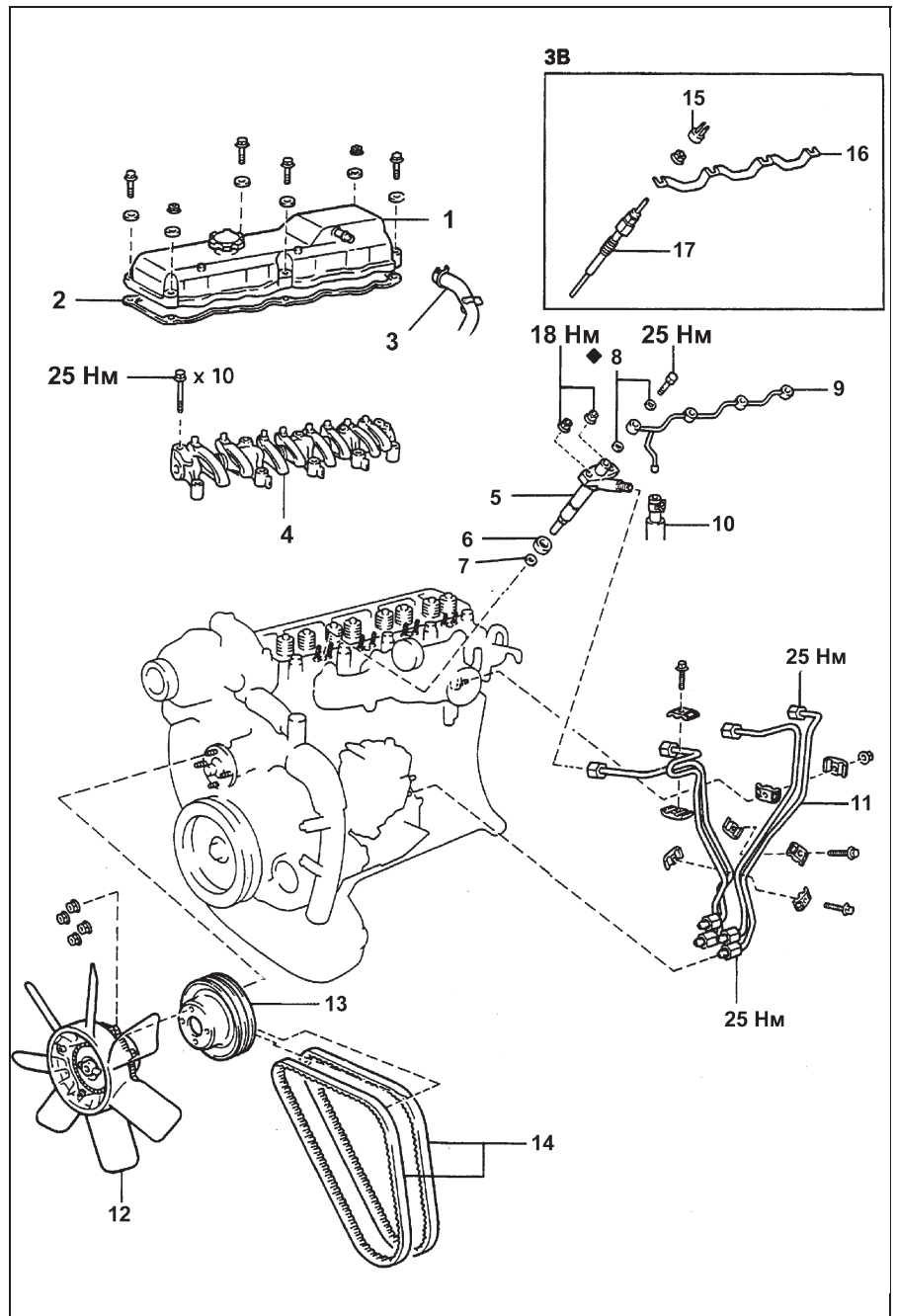
- в) Установите крышку маслосаливной горловины.
4. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек масла.
5. Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек на работающем двигателе.

Масляный насос

Снятие масляного насоса

Примечание: при ремонте масляного насоса, масляный поддон и маслоприемник должны быть сняты и очищены.

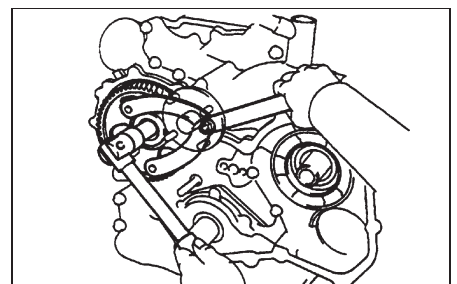
1. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия. Поверните шкив коленчатого вала по часовой стрелке, так чтобы риска на шкиве совместилась с риской на крышке шестерен привода ГРМ.
2. Слейте моторное масло из двигателя.
3. Снимите ремень привода вентилятора, вязкостную муфту (если установлена), вентилятор, проставку вентилятора (модели без вязкостной муфты системы охлаждения) и шкив насоса охлаждающей жидкости (см. п. 2 или 3 в главе "Система охлаждения" в подразделе "Снятии насоса охлаждающей жидкости").
4. (3B) Снимите свечи накаливания (см. подраздел "Снятии головки блока цилиндров").
5. (14B, 15B-F, 15B-FT) Снимите форсунки (см. главу "Топливная система" подраздел "Снятие форсунок").
6. (3B, 14B) Снимите ось коромысел в сборе.

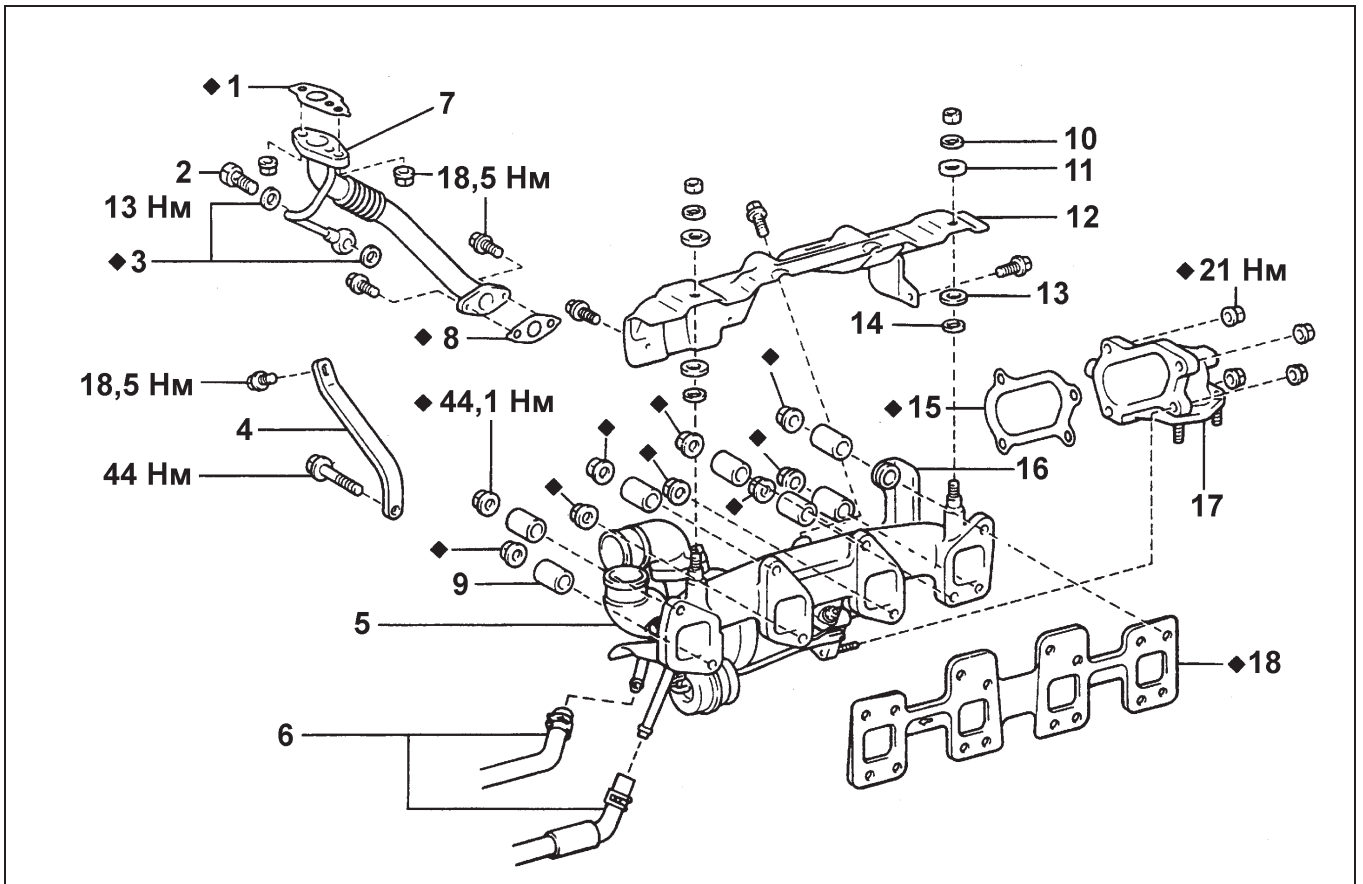


Детали для снятия и установки масляного насоса. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - прокладка, 3 - шланг системы вентиляции картера, 4 - ось коромысел в сборе, 5 - форсунка, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - седло форсунки, 8 - прокладка, 9 - дренажная трубка форсунок, 10 - топливный шланг, 11 - топливные трубки высокого давления, 12 - вентилятор и вязкостная муфта в сборе, 13 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 14 - ремень привода генератора и насоса охлаждающей жидкости, 15 - изолирующий колпачок, 16 - разъем свечи накаливания, 17 - свеча накаливания.

7. Снимите шкив коленчатого вала и крышку шестерен привода ГРМ (см. раздел "Распределительный вал и шестерни привода ГРМ" подраздел "Снятие распределительного вала и шестерни привода ГРМ").
8. Снимите вакуумный насос, промежуточную шестерню и шестерню коленчатого вала (см. раздел "Распределительный вал и шестерни привода ГРМ" подраздел "Снятие распределительного вала и шестерни привода ГРМ").
9. Снимите шестерню распределительного вала.

- а) Используя специнструмент отверните болт крепления и снимите пластинчатую шайбу.



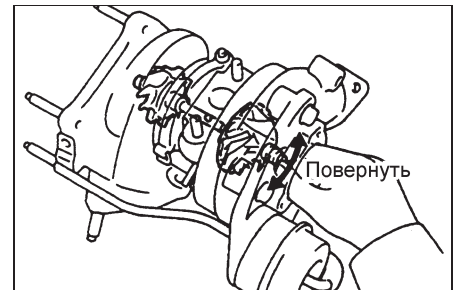
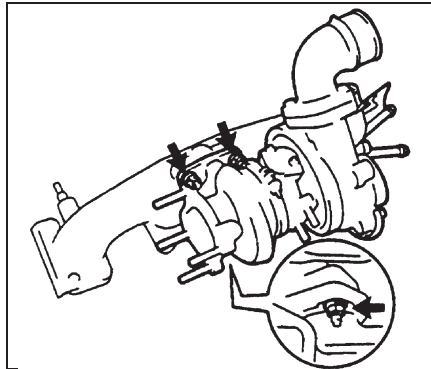


Детали для снятия и установки турбокомпрессора. 1 - прокладка, 2 - штуцерный болт, 3 - прокладка, 4 - кронштейн турбокомпрессора, 5 - турбокомпрессор и выпускной коллектор в сборе, 6 - перепускные шланги охлаждающей жидкости, 7 - масляная трубка турбокомпрессора, 8 - прокладка, 9 - проставка, 10 - пружинная шайба, 11 - проставка, 12 - теплозащитный экран, 13 - проставка, 14 - пружинная шайба, 15 - прокладка, 16 - теплозащитный экран №2, 17 - выходной патрубок отвода отработавших газов, 18 - прокладка.

5. Снимите стойку турбокомпрессора, отвернув два болта.

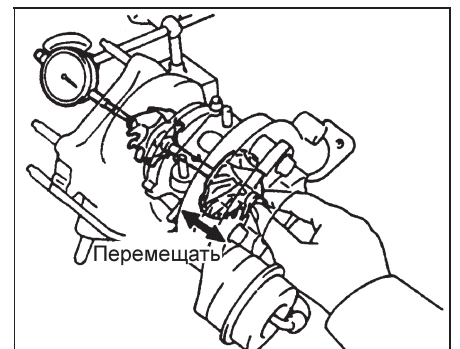
6. Снимите турбокомпрессор и выпускной коллектор в сборе.

- а) Отсоедините 2 шланга подвода и отвода охлаждающей жидкости от трубок турбокомпрессора.
- б) Отверните 9 гаек, снимите 7 проставок, теплозащитный экран, турбокомпрессор и выпускной коллектор в сборе. Снимите прокладку.



2. Проверьте осевой зазор вала турбины.
- а) Установите ножку стрелочного индикатора на вал со стороны турбины.
 - б) Перемещайте вал турбины в осевом направлении и измерьте осевой зазор вала.

Максимальный осевой зазор ... 0,13 мм
Если осевой зазор больше допустимого - замените турбокомпрессор.



8. Отверните два болта, снимите выходной патрубок (подачи воздуха во впускной коллектор) и прокладку.

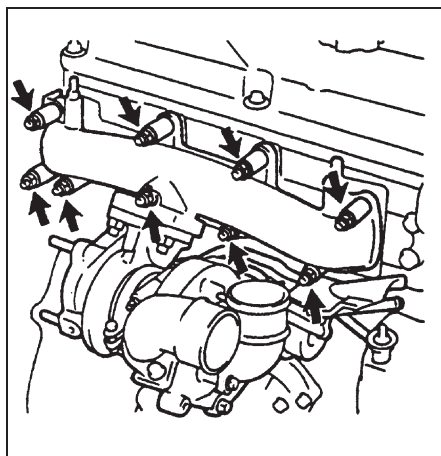
9. Отверните болт и 2 гайки и снимите трубки системы охлаждения и прокладки с турбокомпрессора.

10. Отверните болт, снимите входной патрубок подачи воздуха в компрессор и прокладку.

11. Отверните 2 гайки и снимите боковую крышку корпуса подшипников и прокладку.

Проверка турбокомпрессора

1. Проверьте вращение вала турбины. Проверните вал турбины за гайку колеса турбины. Проверьте равномерность вращения вала. Если вал турбины не проворачивается или проворачивается с трудом - замените турбокомпрессор.



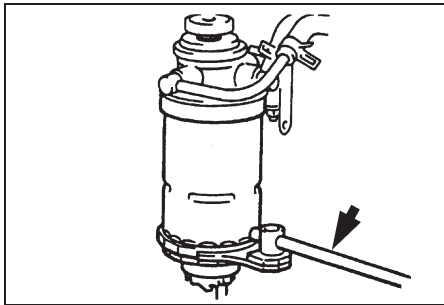
7. Снимите турбокомпрессор с выпускного коллектора.

- а) Отверните три гайки и снимите турбокомпрессор.
- б) Снимите прокладку с выпускного коллектора.

Топливная система

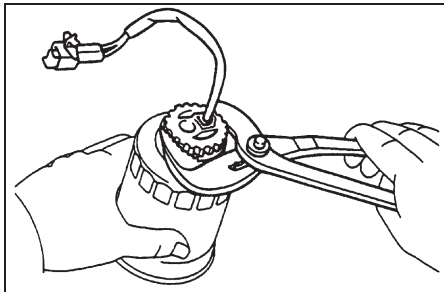
Проверка и замена топливного фильтра

1. Отсоедините разъем датчика наличия воды в топливном фильтре.
2. Слейте топливо из топливного фильтра.
 - а) Подсоедините виниловый шланг к сливному крану, второй конец винилового шланга вставьте в емкость.
 - б) Отверните пробку слива, слейте топливо из топливного фильтра.
3. Снимите топливный фильтр.
 - а) При помощи специального приспособления снимите топливный фильтр и прокладку.

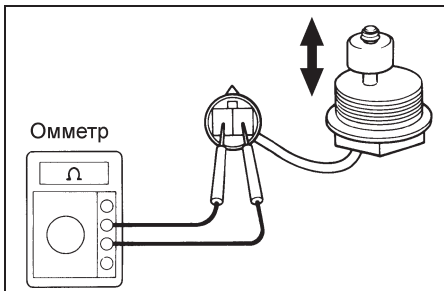


б) С помощью пассатижей выверните датчик наличия воды в топливном фильтре вместе с кольцевой уплотнительной прокладкой.

Примечание: не повредите датчик при снятии.

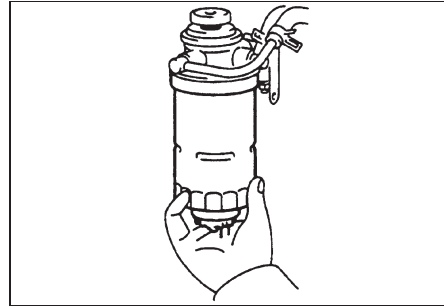


4. Проверьте датчик наличия воды.
 - а) Проверьте наличие проводимости между выводами датчика при поднятом поплавке датчика.
 - б) Проверьте отсутствие проводимости между выводами датчика при опущенном поплавке датчика. Замените датчик при необходимости.

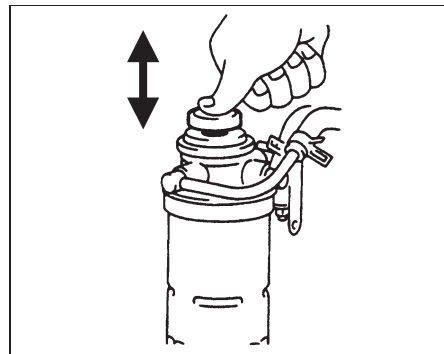


5. Установите датчик наличия воды на новый топливный фильтр.
 - а) Установите на датчик новое кольцевое уплотнение.
 - б) Смажьте уплотнение топливом.
 - в) Заверните датчик от руки.

6. Установите новый топливный фильтр.
 - а) Очистите привалочные поверхности топливного фильтра.
 - б) Смажьте прокладку фильтра топливом.
 - в) Заверните топливный фильтр от руки до касания кронштейна.



- г) Ключом доверните фильтр на три четверти оборота.
7. Заполните топливный фильтр топливом. Подкачивайте топливо ручным насосом до ощущения появления значительного сопротивления.



8. Подсоедините разъем датчика наличия воды.
9. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек топлива.

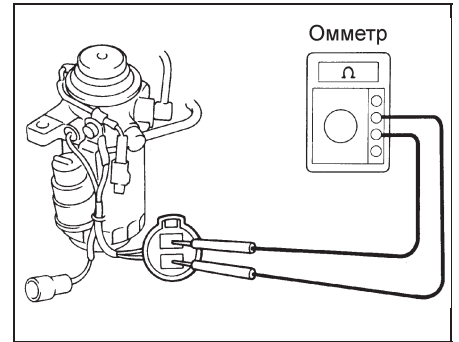
Система подогрева топлива

Проверка

Модели выпуска до мая 1995 года (B,3B,11B,14B)

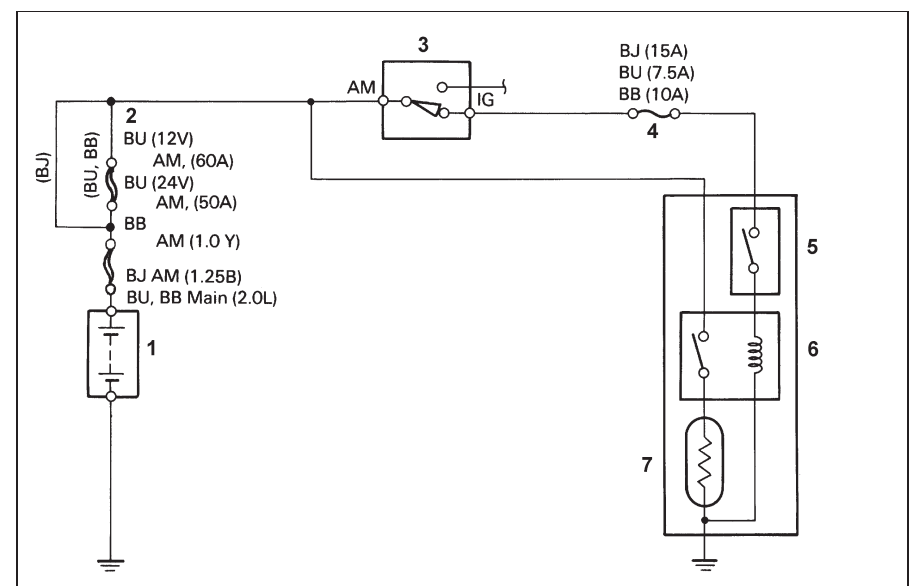
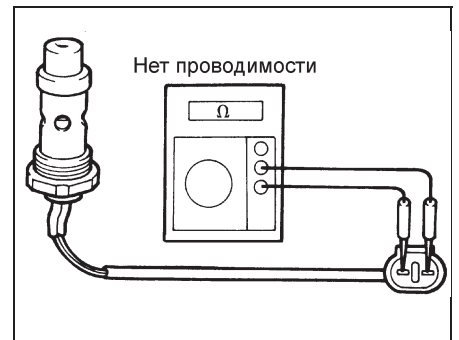
1. Проверьте подогреватель топлива. Измерьте сопротивление между выводами подогревателя.

Сопротивление при 20°C0,7 Ом



2. Проверьте выключатель по разрежению.

- а) Проверьте отсутствие проводимости выводов и корпусом выключателя. Если проводимость есть - замените подогреватель топлива и выключатель по разрежению.



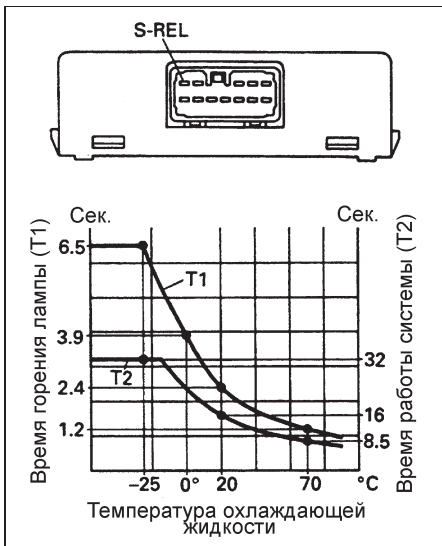
Электросхема системы подогрева топлива. 1 - аккумуляторная батарея, 2 - плавкая вставка, 3 - замок зажигания, 4 - предохранитель, 5 - выключатель по разрежению, 6 - реле нагревателя, 7 - нагреватель.

Система запуска

Система облегчения холодного запуска с дополнительным сопротивлением (В, 3В) Проверка на автомобиле (3В выпуска с мая 1995 года (Coaster))

1. Включите зажигание (поверните ключ зажигания в положение "ON") и измерьте время горения контрольной лампы свечей накаливания.
2. Проверьте время работы системы. Поверните ключ стартера в положение "ON" и измерьте время, в течение которого напряжение аккумуляторной батареи подается на вывод "S-REL" таймера предпускового подогрева.

Примечание: характеристика времени горения контрольной лампы и время работы системы смотрите на графике.



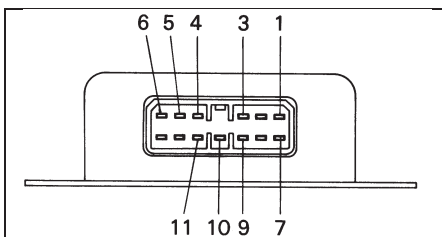
Проверка таймера свечей накаливания

Расположение таймера свечей накаливания:

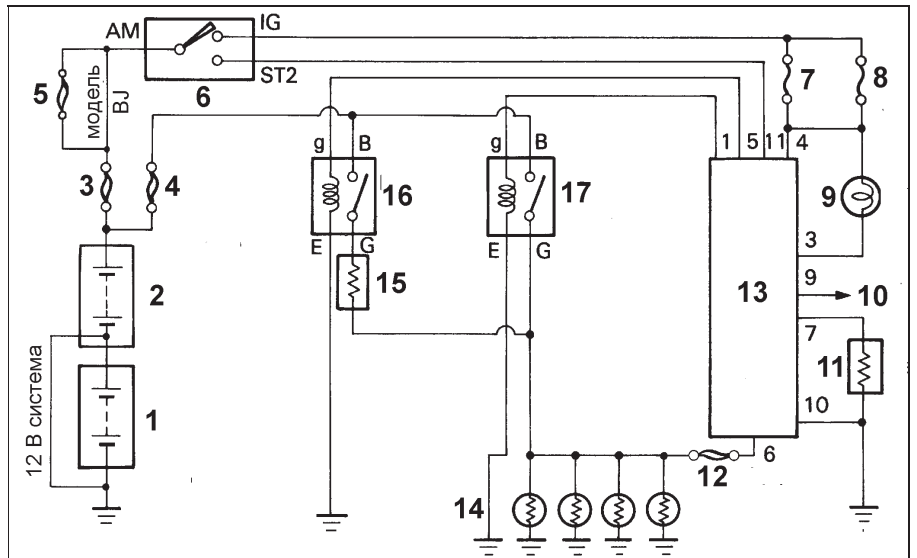
Land Cruiser - под панелью приборов со стороны пассажира.

Coaster - под панелью приборов в центре.

1. Отсоедините разъем таймера свечей накаливания.
2. Проверьте цепь таймера свечей накаливания. Для проверки таймера свечей накаливания моделей выпуска с мая 1995 года воспользуйтесь таблицей 1.



Разъем таймера свечей накаливания (модели выпуска до 1995 года).



Электросхема системы облегчения запуска с дополнительным последовательным сопротивлением (В, 3В). 1 - аккумуляторная батарея, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - плавкая вставка "AM" (1,25В) (Land Cruiser) или главная плавкая вставка "2,0L" (Coaster), 4 - плавкая вставка "GLOW" (2,0L), 5 - плавкая вставка "AM" (1,0Y) (Coaster), 6 - замок зажигания, 7 - предохранитель "ENGINE" (15А) (Land Cruiser), 8 - предохранитель "GAUGE" (7,5А) (Coaster), 9 - индикатор свечей накаливания, 10 - к выводу "L" генератора, 11 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 12 - плавкая вставка (0,5), 13 - таймер свечей накаливания, 14 - свечи накаливания, 15 - дополнительное сопротивление свечей, 16 - реле №2 свечей накаливания, 17 - реле №1 свечей накаливания.

Таблица 1.

Параметр	Выводы	Положение ключа замка	Результат
Напряжение	G-IND - земля	ON	Напряжение аккумулятора
		OFF	Нет
Напряжение	IG - земля	ON	Напряжение аккумулятора
		OFF	Нет
Напряжение	STA - земля	START	Напряжение аккумулятора
		OFF	Нет
Проводимость	G-REL, S-REL - земля	-	Есть
Проводимость	GP - земля	-	Есть
Проводимость	THW - земля	-	Есть
Проводимость	EG - земля	-	Есть



Разъем таймера свечей накаливания со стороны жгута проводов (модели выпуска с мая 1995 года).

3. Подсоедините разъем таймера свечей накаливания.

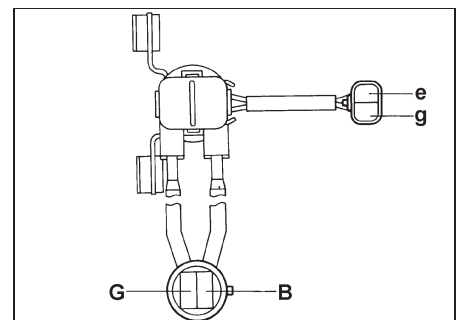
Проверка реле свечей накаливания №1

Расположение:

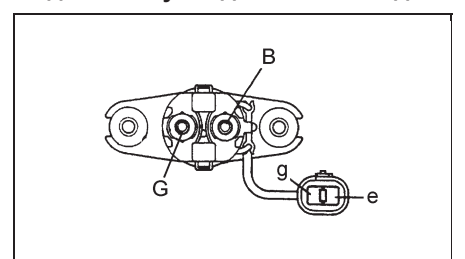
Модели выпуска до мая 1995 года.

Land Cruiser - на крыле в моторном отсеке.

Coaster - у нижней части левого крыла.



Модели выпуска до мая 1995 года.



Модели выпуска с мая 1995 года.

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

1. При осмотре батареи проверьте: отсутствие ржавчины на кронштейне батареи, прочность крепления клемм аккумуляторной батареи, отсутствие коррозии и повреждений клемм, отсутствие повреждений и течи корпуса батареи.
2. Проверьте аккумуляторную батарею.
 - а) С помощью ареометра проверьте плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи при 20°C.

Нормальная плотность электролита 1,25 - 1,29 при 20°C

Если плотность ниже указанной, зарядите аккумулятор.

В случае необходимости добавьте дистиллированную воду. Если после зарядки аккумулятора плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумулятор.

б) Проверка производится по окончании движения автомобиля и не позднее 20 минут после остановки двигателя.

- Включите зажигание ("ON") и потребители электроэнергии (фары, вентилятор, задние противотуманные фонари) на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.

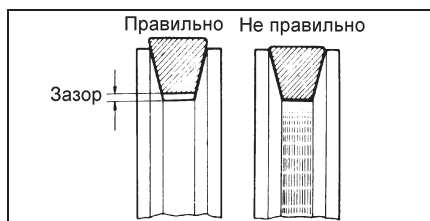
- Выключите зажигание ("OFF") и потребители электроэнергии, измерьте напряжение между отрицательной (-) и положительной (+) клеммами аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение (при 20°C) 12,5 - 12,9 В

Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.

3. Проверьте надежность подсоединения клемм батарей, исправность плавких вставок и предохранителей.
4. Проверьте ремни привода навесных агрегатов.

а) Осмотрите наружные поверхности ремня привода навесных агрегатов. Убедитесь, что ремни не касаются дна канавки шкива и существует указанный на рисунке зазор.



При необходимости замените ремень.

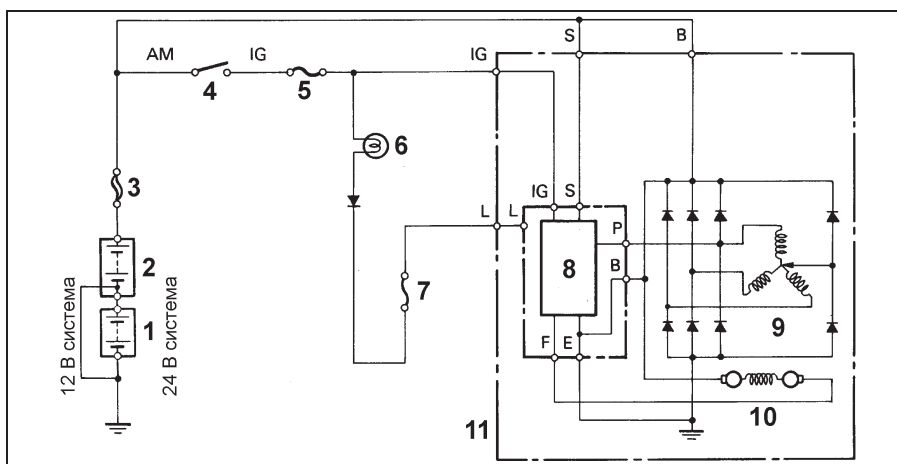


Схема системы зарядки (Land Cruiser). 1 - аккумуляторная батарея, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - плавкая вставка 1,25В (Land Cruiser 70, 73,75) или 0,5G (Land Cruiser 60), 4 - замок зажигания, 5 - предохранитель "ENGINE" (15А), 6 - контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи, 7 - предохранитель "CHARGE" (7,5А), 8 - регулятор напряжения, 9 - обмотка статора, 10 - обмотка ротора, 11 - генератор.

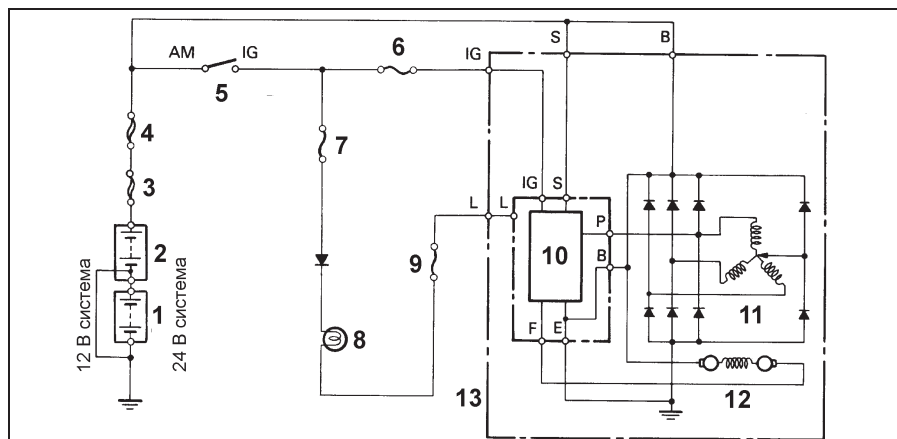


Схема системы зарядки (Dyna, Тоуоасе). 1 - аккумуляторная батарея, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - главная плавкая вставка (2,0L), 4 - плавкая вставка "AM1" (50А) (24В система) или "AM1" (60А) (12В система), 5 - замок зажигания, 6 - предохранитель "GAUGE ENGINE" (10А) (модификация для Европы (Wide Cab)) или "ENGINE" (7,5А) (остальные модификации), 7 - предохранитель "GAUGE" (10А) (модификация для Европы (Wide Cab)) или (7,5А) (остальные), 8 - контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи, 9 - предохранитель "CHARGE" (7,5А), 10 - регулятор напряжения, 11 - обмотка статора, 12 - обмотка ротора, 13 - генератор.

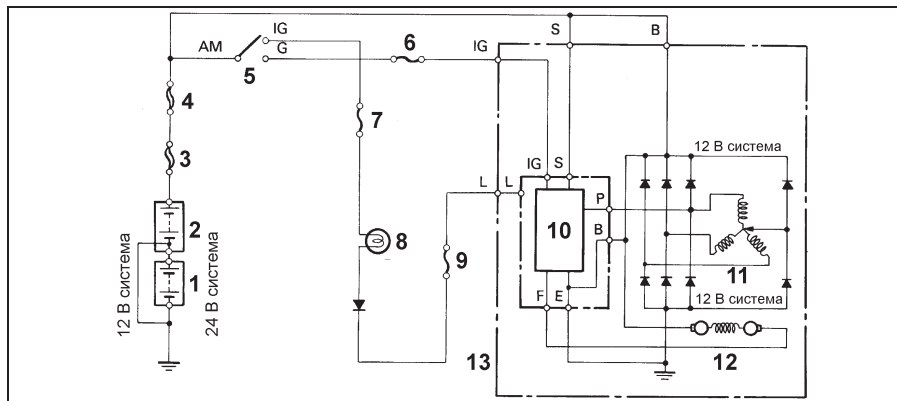


Схема системы зарядки (Coaster). 1 - аккумуляторная батарея, 2 - аккумуляторная батарея, 3 - главная плавкая вставка (2,0L), 4 - плавкая вставка "AM1" (1,0Y), 5 - замок зажигания, 6 - предохранитель "ENGINE" (10А), 7 - предохранитель "GAUGE" (7,5А), 8 - контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи, 9 - предохранитель "CHARGE" (7,5А), 10 - регулятор напряжения, 11 - обмотка статора, 12 - обмотка ротора, 13 - генератор.