

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Isuzu

ELF

*Модели до 1993 года выпуска с дизельными двигателями
4JA1 (2,5 л), 4JB1 (2,8 л), 4JB1-T (2,8 л, Turbo), 4BC2 (3,3 л),
4BE1/4BE2 (3,6 л), 4BD1 (3,9 л), 4BD1-T (3,9 л, Turbo)*

***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.



**Москва
Легион-Автодата
2013**

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
И91

ISUZU ELF. Модели до 1993 года выпуска с дизельными двигателями 4JA1 (2,5 л), 4JB1 (2,8 л), 4JB1-T (2,8 л, Turbo), 4BC2 (3,3 л), 4BE1/4BE2 (3,6 л), 4BD1 (3,9 л), 4BD1-T (3,9 л, Turbo).

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию. Серия "Профессионал".

- М.: Легион-Автодата, 2013. - 310 с.: ил. ISBN 978-5-88850-402-4

(код 3485)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей Isuzu ELF с правым и левым рулем, оборудованных дизельными двигателями 4JA1 (2,5 л), 4JB1 (2,8 л), 4JB1-T (2,8 л, Turbo), 4BC2 (3,3 л), 4BE1/4BE2 (3,6 л), 4BD1 (3,9 л), 4BD1-T (3,9 л, Turbo).

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателей (в т.ч. ТНВД, элементов систем турбонаддува, смазки, охлаждения, запуска и зарядки), рекомендации по регулировке и ремонту механических коробок передач, элементов тормозной системы, рулевого управления (включая усилитель рулевого управления), подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции.

Приведены *возможные неисправности* и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости, размеры рекомендуемых и допускаемых шин и дисков.

Помимо существенной помощи при самостоятельном ремонте, книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. 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.*

На сайте www.autodata.ru, в разделе "Форум" - обсуждение профессиональных вопросов по диагностике, ремонту и перепрограммированию различных систем автомобилей специалистами Союза Автомобильных диагностов.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2009, 2013
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>
www.motorbooks.ru

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: notes@autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Содержание

Общая информация	3	Топливная система	42
Идентификация модели автомобиля.....	3	Описание.....	42
Максимальная снаряженная масса (GVWR).....	4	Неисправности топливной системы.....	42
Технические характеристики двигателей.....	4	Подкачивающий насос.....	42
Серийный номер двигателя.....	4	Топливный фильтр.....	44
Идентификационная табличка для запасных частей.....	4	Угол опережения впрыска топлива.....	44
Международные символы.....	5	Форсунки.....	45
Аварийный запуск при разряженной аккумуляторной батарее.....	5	Топливный насос высокого давления.....	47
Буксировка.....	6	Система топливо- и воздухообеспечения	50
Точки подъема автомобиля.....	6	Воздушный фильтр.....	50
Обслуживание и смазка	7	Топливные фильтры.....	51
Моторное масло и рекомендации по вязкости.....	7	Привод акселератора и "ручного газа".....	52
Рекомендованные жидкости и смазочные материалы.....	7	Привод выключения двигателя и пускового обогатителя.....	52
Пояснения к графику обслуживания.....	7	Топливный бак.....	53
Карта смазки.....	9	Система турбонаддува, впуска и выпуска	55
Заправочные емкости.....	9	Предупреждения.....	55
Двигатели серии 4В	10	Турбокомпрессор.....	55
Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	10	Впускной и выпускной коллектор.....	56
Интервалы обслуживания.....	10	Система выпуска.....	56
Моторное масло и фильтр.....	10	Система запуска	59
Охлаждающая жидкость.....	11	Общая информация.....	59
Проверка элемента воздушного фильтра.....	12	Стартер (12 В / 2,5 кВт).....	59
Проверка аккумуляторной батареи.....	12	Стартер (24 В / 3,5 кВт).....	61
Проверка давления конца такта сжатия.....	13	Процедуры проверки стартера.....	61
Проверка тепловых зазоров в приводе клапанов.....	13	Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	63
Ремень привода навесных агрегатов.....	13	Система облегчения запуска.....	63
Проверка и регулировка частоты вращения холостого хода.....	13	Система зарядки	65
Механическая часть	14	Меры предосторожности.....	65
Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов.....	14	Проверка на автомобиле.....	65
Головка блока цилиндров.....	14	Процедуры обслуживания.....	65
Блок цилиндров.....	16	Двигатели серии 4J	70
Замена переднего сальника коленчатого вала.....	21	Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	70
Замена заднего сальника коленчатого вала.....	21	Интервалы обслуживания.....	70
Снятие и установка.....	21	Моторное масло и фильтр.....	70
Опоры двигателя.....	23	Проверка и замена охлаждающей жидкости.....	71
Общие процедуры ремонта	24	Проверка аккумуляторной батареи.....	72
Головка блока цилиндров.....	24	Проверка и очистка воздушного фильтра.....	72
Блок цилиндров.....	28	Топливная система.....	72
Маховик.....	34	Проверка и регулировка ТНВД.....	73
Система охлаждения	35	Ремни привода навесных агрегатов.....	75
Описание.....	35	Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах.....	76
Неисправности системы охлаждения.....	36	Механическая часть	77
Проверка системы охлаждения.....	36	Снятие и установка двигателя (4JB1).....	77
Обслуживание радиатора.....	36	Снятие и установка двигателя (4JB1-T).....	80
Проверка и замена охлаждающей жидкости.....	37	Разборка и сборка двигателя (4JB1-T).....	81
Радиатор.....	37	Опоры двигателя.....	83
Насос охлаждающей жидкости.....	37	Крышка головки блока цилиндров.....	83
Термостат.....	38	Впускной коллектор.....	83
Вентилятор.....	38	Выпускной коллектор.....	83
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	39	Турбокомпрессор.....	83
Система прогрева двигателя.....	39	Распределительные шестерни.....	85
Система смазки	40	Замена масляных колпачков.....	87
Замена моторного масла и фильтра.....	40	Головка блока цилиндров.....	88
Масляный насос.....	40	Картер двигателя.....	90
Маслоохладитель.....	41	Коленчатый вал.....	91
		Замена переднего сальника коленчатого вала.....	93
		Замена заднего сальника коленчатого вала.....	93

Проверка и ремонт.....	94	Неисправности карданного вала.....	162
Головка блока цилиндров	94	Обслуживание на автомобиле	163
Распределительный вал	96	Замена карданного вала.....	163
Ось коромысел.....	98	Колеса и шины	166
Коленчатый вал.....	99	Колеса	167
Поршни и шатуны.....	100	Шины и камеры	168
Блок цилиндров.....	102	Обслуживание на автомобиле	169
Система охлаждения.....	106	Монтаж и демонтаж шин.....	171
Проверка и замена охлаждающей жидкости	106	Спецификация	174
Насос охлаждающей жидкости	106	Углы установки	
Термостат	107	управляемых колес.....	175
Радиатор.....	107	Описание.....	175
Вентилятор	108	Обслуживание на автомобиле	176
Система смазки	109	Передняя ось и подвеска	178
Моторное масло и фильтр	109	Описание.....	178
Масляный насос.....	109	Диагностика амортизаторов	181
Топливная система.....	111	Передняя ось	181
Топливный фильтр	111	Передняя подвеска	185
Водоотделитель.....	111	Передняя ступица (барабанный тормоз).....	186
Форсунки (4JB1, 4JB1-Т).....	112	Передняя ступица (дисковый тормоз).....	188
Форсунки (4JB1-ТС)	114	Спецификация	189
Топливный насос высокого давления	116	Задняя подвеска.....	190
Топливный бак	118	Описание.....	190
Проверка и регулировка ТНВД.....	118	Спецификация	192
Выпускной тракт	126	Задняя ось	194
Приемная труба системы выпуска.....	126	Описание.....	194
Центральная труба системы выпуска.....	126	Неисправности задней оси	194
Горный тормоз.....	126	Обслуживание на автомобиле	194
Глушитель	127	Ремонт.....	196
Выхлопная труба.....	127	Спецификация	202
Система запуска.....	128	Рулевой привод.....	203
Стартер	128	Описание.....	203
Проверка работы стартера.....	131	Неисправности рулевого привода.....	203
Система облегчения холодного пуска (QOS).....	132	Обслуживание на автомобиле	203
Система зарядки	133	Спецификация	205
Генератор	133	Усилитель рулевого управления.....	206
Проверка на автомобиле (кроме 4JA1).....	133	Описание.....	206
Снятие и установка.....	133	Проверка системы усилителя	
Снятие и установка (модификации)	134	рулевого управления.....	208
Разборка и сборка (кроме 50A).....	134	Обслуживание на автомобиле	209
Разборка (50A).....	136	Ремонт рулевого механизма.....	210
Проверка	137	Ремонт насоса усилителя.....	213
Вакуумный насос (50A).....	138	Спецификация	215
Сборка (50A)	139	Рулевая колонка	216
Сцепление	140	Описание.....	216
Описание	140	Неисправности рулевой колонки.....	216
Обслуживание на автомобиле	142	Обслуживание на автомобиле	216
Замена отдельных узлов и деталей.....	143	Ремонт рулевой колонки.....	219
Механическая коробка		Тормозная система	220
передач	147	Введение.....	220
Описание	147	Диагностика неисправностей	
Обслуживание на автомобиле	148	тормозной системы	220
Переключение передач жесткими тягами	149	Проверка и ремонт	224
Управление переключением передач	149	Усилитель тормозов	227
Переключение передач тросами	152	Усилитель тормозов - замена.....	227
Управление переключением передач	153	Тандемный усилитель (автомобили	
Ремонт КПП.....	154	с передними дисковыми тормозами).....	228
Спецификация.....	160	Карданный вал	161
Карданный вал	161	Описание	161
Описание	161	Диагностика вибрации карданной	
Диагностика вибрации карданной		передачи (на дороге)	162

Колесные тормоза	235	Обслуживание на автомобиле	262
Введение	235	Замена панели управления.....	262
Обслуживание на автомобиле	235	Замена отопителя в сборе	262
Спецификация.....	243	Регулировка троса управления.....	263
Стояночный тормоз.....	244	Замена электродвигателя вентилятора	263
Описание	244	Замена корпуса вентилятора	263
Обслуживание на автомобиле	244	Замена вентиляционной решетки	
Регулировка тормозных колодок	244	передней панели	264
Регулировка рычага управления	244	Замена воздуховода обогревателя	
Разборка стояночного тормоза.....	244	ветрового стекла	264
Рама, опоры кузова и кабина.....	246	Кондиционер	264
Описание	246	Электрооборудование	
Обслуживание на автомобиле	246	кабины и шасси.....	266
Опоры кузова.....	249	Общая информация	266
Кабина - зеркала и неподвижные стекла	251	Как работать с электрооборудованием	266
Спецификация.....	253	Части электрических цепей	268
Оборудование кабины	254	Система зарядки.....	278
Конструкция.....	254	Принципиальная схема системы зарядки	279
Окна	254	Горный тормоз и система прогрева двигателя	280
Сиденья	255	Неисправности системы прогрева двигателя	282
Двери	256	Выключатель освещения и фары.....	284
Очистители и омыватели ветрового стекла.....	258	Передние и задние фонари,	
Опоры кабины	258	освещение номерного знака.....	287
Запирающий механизм.....	259	Аудиосистема	290
Замена кабины	259	Фонарь заднего хода, боковые габариты,	
Спецификация.....	260	освещение кузова.....	291
Отопление, вентиляция		Звуковой сигнал.....	299
и кондиционер	261	Подогреватель топлива	305
Отопление и вентиляция.....	261	Содержание	307

Обслуживание и смазка

Моторное масло и рекомендации по вязкости

Нефтеперерабатывающая промышленность выдает на рынок различные типы моторных масел с определенными обозначениями.

Выбор надежного поставщика масла и соблюдение рекомендаций по замене масляного фильтра может продлить срок службы для двигателя.

Использование рекомендованных сортов моторного масла и соблюдение рекомендованных интервалов его замены – это Ваш наилучший вклад в длительное сохранение рабочих характеристик двигателя Вашего автомобиля.

Канистры с моторным маслом помечены различным символами, разработанными API (Американским Нефтяным Институтом) для обозначения качества масла. Убедитесь, что масло, которое Вы используете, имеет класс качества CD или SF/CD. Масла других классов качества использоваться не должны. Например, **не используйте масла классов качества SA, SB, SC, SD, SE, CF, CB, CC или масла с комбинацией любых из этих обозначений, например, SE/CC, поскольку это может вызвать повреждение двигателя.**

Примечание: не применяйте синтетические масла.

Вязкость масла для дизельного двигателя

Вязкость масла указывается в величинах, пропорциональных величине нормальной физической вязкости любой жидкости, и не связана с любыми другими характеристиками или свойствами масла.

В регионах эксплуатации, где холодный запуск двигателя является проблемой, предполагается наличие на автомобиле систем подогрева масла и охлаждающей жидкости, а также соответствующий сорт топлива. Однако, если средств облегчения холодного запуска нет, нужно применять масло с низкими низкотемпературными показателями вязкости. Не используйте для пуска подачи во впускной тракт легковоспламеняющиеся жидкости. Такие "помощники" могут вызвать практически немедленное повреждение двигателя.

Абсолютная вязкость моторного масла зависит от температуры моторного масла во время запуска двигателя. Рекомендации по вязкости для различных температур запуска показаны на рис.1.

Выбирая масло, учитывайте диапазон изменения температуры воздуха в период эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

Обкаточные масла и присадки

Использование смесей разных масел, вспомогательных присадок или концентратов типа усилителей моторного масла, обкаточных и промывочных масел, модификаторов трения и т.д. в дизельном двигателе описываемых автомобилей не рекомендуется.

Интервалы замены масла

Интервалы замены масла и масляного фильтра для двигателя указаны в предположении эксплуатации двигателя на маслах класса качества CD и высококачественных масляных фильтров.

Использование масла качества ниже CD или несоблюдение сроков замены масла и фильтра достаточно часто снижает срок службы двигателя. Повреждение двигателя из-за несвоевременного обслуживания или использованию низкокачественных масел и/или масел с несоответствующей вязкостью не покрывается гарантийными обязательствами.

Пояснения к графику обслуживания

Ниже дается краткое объяснение процедуры обслуживания, внесенного в график обслуживания автомобиля (на примере модели NPR/W4).

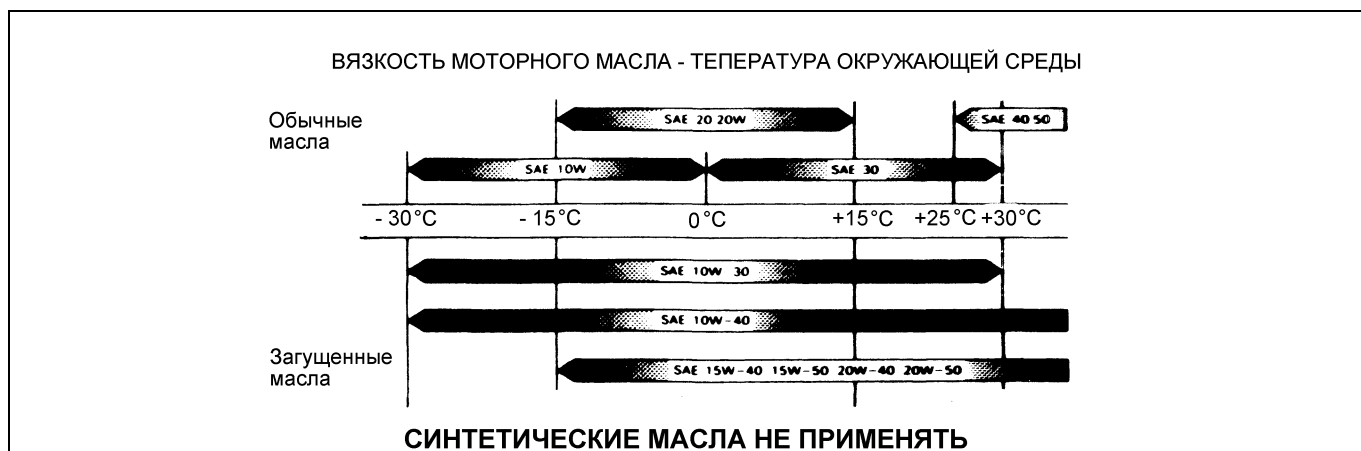


Рис. 1. Карта вязкости моторного масла.

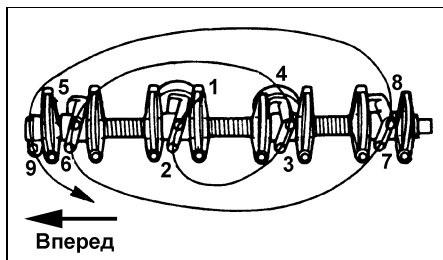
Рекомендованные жидкости и смазочные материалы

НАИМЕНОВАНИЕ	ЖИДКОСТИ/СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Моторное масло	Моторное масло классов по API SE/CD, SF/CD, CD
Механическая коробка передач	Моторное масло вязкости SAE 5W-30 (при температуре ниже + 32°C) или SAE 40 (при температуре ниже + 32°C)
Задняя ось	Трансмиссионное масло вязкостью SAE 90 класса GL-5
Смазка шасси	Универсальная консистентная смазка с высокой температурой плавления, на основе литиевого мыла и с противозадирными присадками
Клеммы аккумуляторной батареи	Технический вазелин
Сцепления и тормоза	Тормозная жидкость DOT-3 или ее эквивалент
Шарниры дверей кабины и петли замков	Полужидкая консистентная смазка, имеющая повышенные несущие свойства и содержащая окись цинка
Усилитель рулевого управления	Жидкость для автоматических КПП DEXRON®-IIE
Охлаждающая жидкость двигателя	Смесь 50:50 воды и высококачественного этиленгликоля
Карданные шарниры и скользящая вилка, подвесной подшипник	Универсальная консистентная смазка NLG1 #1 или #2 (Литол-24 или №158)

9. Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбовые части болтов и отверстий под болты головки блока цилиндров.

10. Затяните болты крепления оси коромысел в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки..... 19 - 29 Н·м



Примечание: перепускной болт (чёрного цвета) должен быть установлен со стороны переднего кронштейна.

11. Отрегулируйте зазор клапанов (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

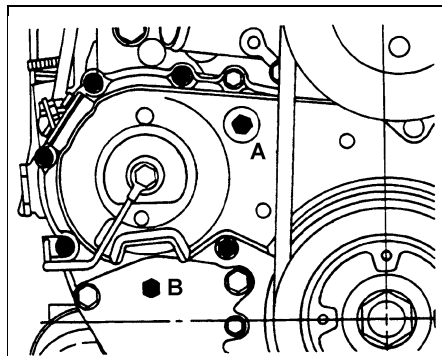
Блок цилиндров

Разборка

Снимайте детали в порядке их нумерации на рисунках "Разборка двигателя".

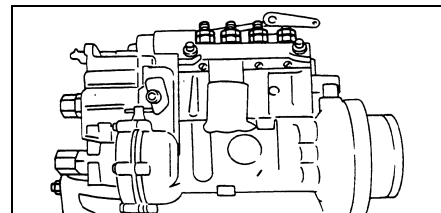
Примечания по разборке

1. Отверните 6 болтов и гайку крепления ТНВД. Болт "А" скрыт. Гайка "В" установлена с задней стороны корпуса шестерён.



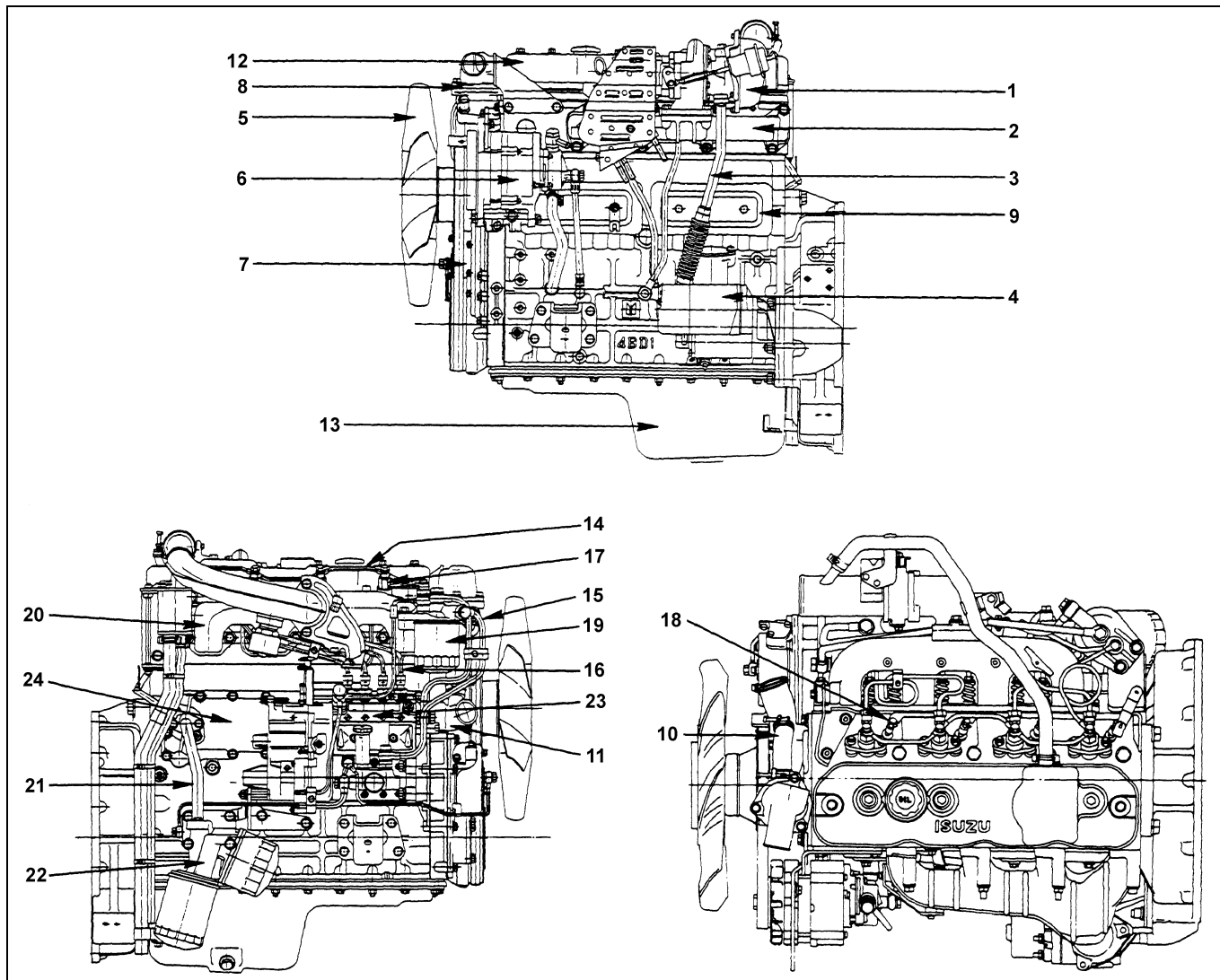
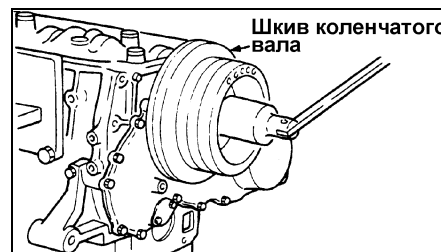
2. Снимите ТНВД с двигателя.

3. Наденьте заглушки на держатели нагнетательного клапана.

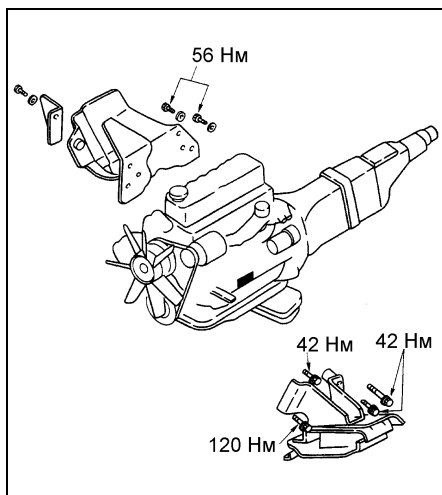


4. Установите фиксатор маховика.
5. Отверните гайку крепления шкива коленчатого вала.

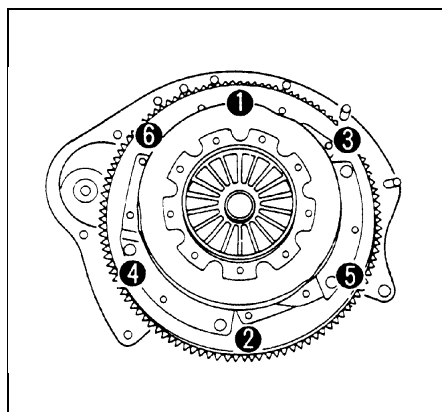
Размер ключа..... 41 мм



Разборка двигателя (4BD1, 4BD1-T (этап 1)). 1 - (4BD1-T) турбокомпрессор в сборе, 2 - выпускной коллектор в сборе, 3 - направляющая масляного шупа в сборе, 4 - стартер, 5 - вентилятор, 6 - генератор, 7 - ремень привода навесных агрегатов, 8 - корпус термостата в сборе, 9 - крышка блока цилиндров, 10 - шланг системы охлаждения, 11 - насос охлаждающей жидкости, 12 - крышка головки блока цилиндров, 13 - масляный поддон, 14 - трубка возврата топлива, 15 - топливная трубка, 16 - топливная трубка высокого давления, 17 - держатель форсунки, 18 - свеча накаливания, 19 - топливный фильтр, 20 - впускной коллектор в сборе, 21 - масляная трубка, 22 - масляный фильтр с кронштейном в сборе, 23 - ТНВД, 24 - маслоохладитель в сборе.



19. Снимите корзину сцепления (3) и диск сцепления (2).
Момент затяжки..... 20 Н·м



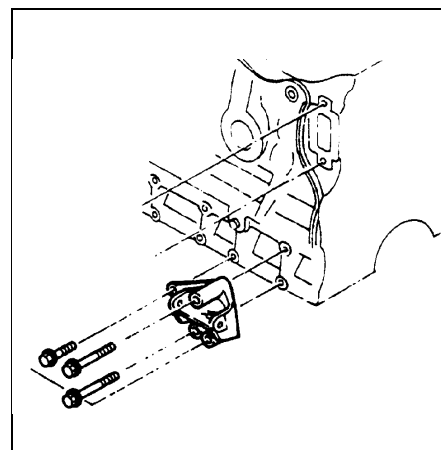
Примечание: установка двигателя осуществляется в порядке, обратном его снятию.

Разборка и сборка двигателя (4JB1-T)

Примечание:

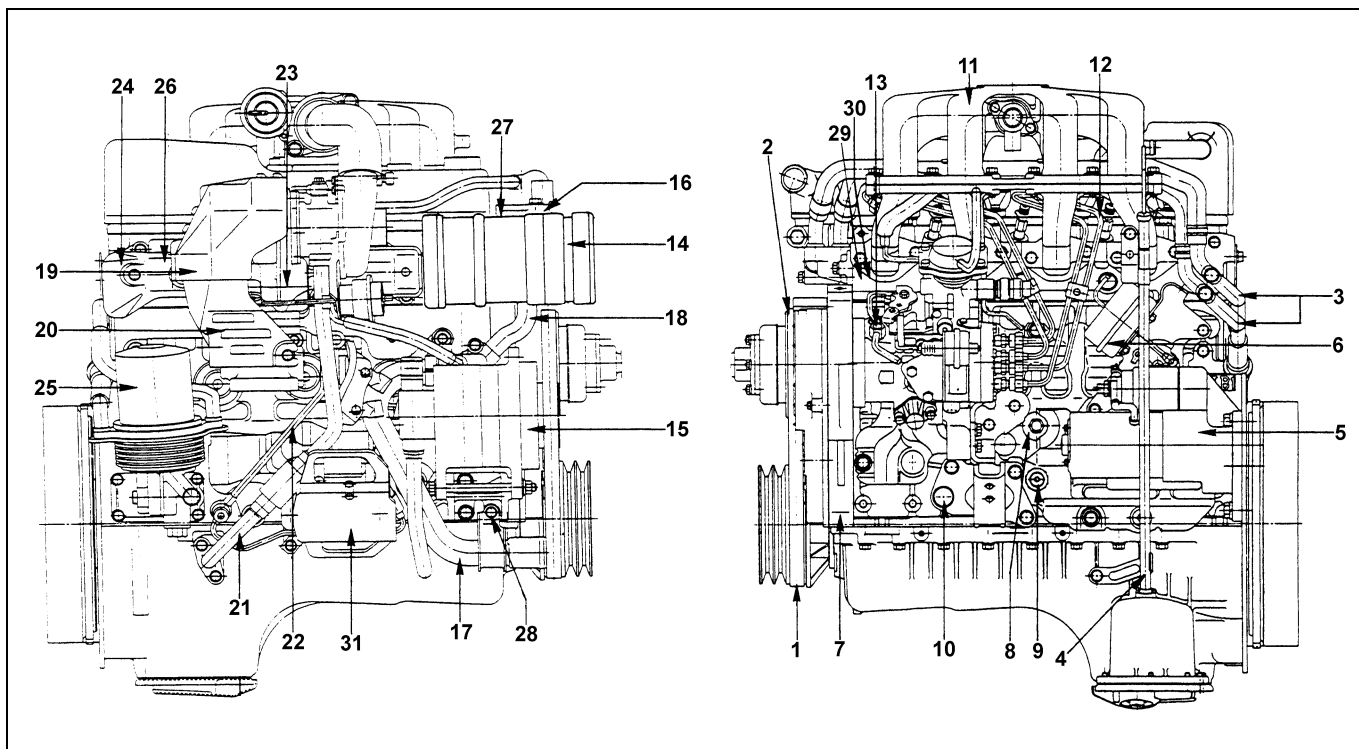
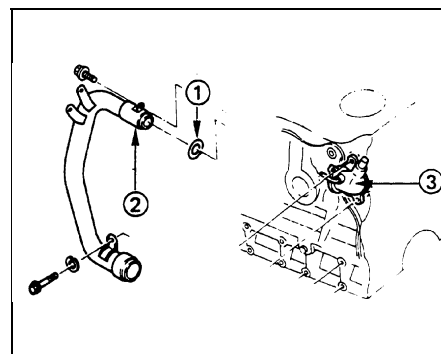
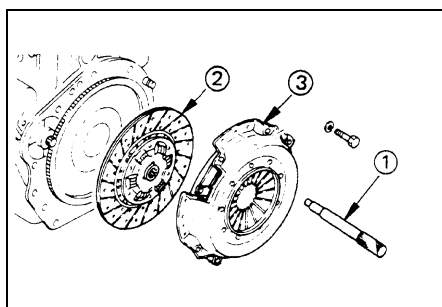
- Разборка производится в порядке номеров, указанном на рисунке.
- Сборка осуществляется в порядке, обратном разборке.
- При сборке обратите внимание на следующие операции:

1. Установите впускной патрубок системы охлаждения.
- Момент затяжки..... 19 Н·м
2. Установите кронштейн генератора.
- Момент затяжки..... 41 Н·м

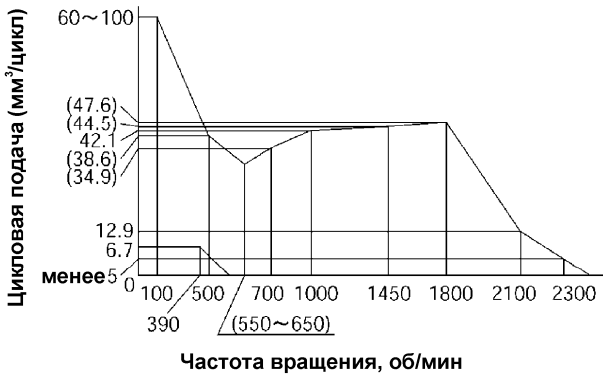

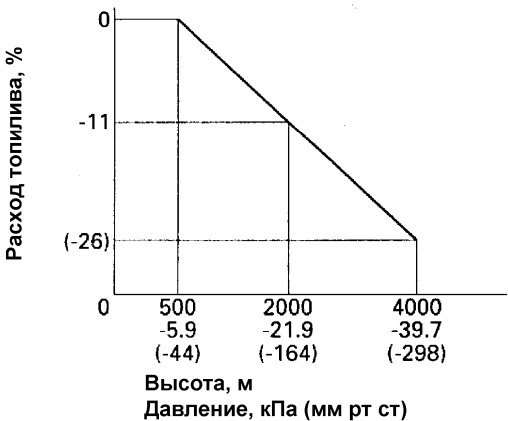


3. Установите впускную трубку охлаждающей жидкости.

Момент затяжки 19 Н·м



Разборка и сборка двигателя (4JB1-T). 1 - ремень привода вентилятора системы охлаждения, 2 - шкив вентилятора системы охлаждения, 3 - трубка отопителя, 4 - масляный шуп и направляющая, 5 - стартер, 6 - клапан перепуска отработавших газов, 7 - усилитель жесткости, 8 - кран слива охлаждающей жидкости, 9 - датчик аварийного давления масла, 10 - кронштейн опоры двигателя, 11 - верхняя часть впускного коллектора, 12 - зажим топливных трубок высокого давления, 13 - шланг возврата топлива, 14 - компрессор, 15 - генератор, 16 - шланг перепуска охлаждающей жидкости, 17 - впускная трубка охлаждающей жидкости, 18 - впускной патрубок системы охлаждения, 19 - теплозащитные кожухи турбокомпрессора, 20 - переходник, 21 - трубка отвода масла от турбокомпрессора, 22 - трубка подвода масла к турбокомпрессору, 23 - турбокомпрессор, 24 - теплозащитный кожух выпускного коллектора, 25 - масляный фильтр и маслоохладитель, 26 - выпускной коллектор, 27 - кронштейн компрессора, 28 - кронштейн генератора, 29 - насос гидроусилителя рулевого управления, 30 - кронштейн насоса ГУР, 31 - кронштейн опоры двигателя.

Двигатель	4JB1																															
ТНВД №	8943616830 (104741-6410), 8943616850 (104741-6430)																															
Характеристика цикловой подачи		Регулировка цикловой подачи																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Частота вращения, об/мин</th> <th>Цикловая подача, мм³ за 1000 циклов</th> <th>Температура топлива, °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>500</td><td>38,6</td><td>48±2</td></tr> <tr><td>700</td><td>34,9±2,5</td><td>50±2</td></tr> <tr><td>1000</td><td>42,1±1,0</td><td>50±2</td></tr> <tr><td>1450</td><td>44,5±2,5</td><td>50±2</td></tr> <tr><td>1800</td><td>47,6±3,0</td><td>60±2</td></tr> <tr><td>2100</td><td>12,9±3,0</td><td>52±2</td></tr> <tr><td>360</td><td>6,7±3,0</td><td>48±2</td></tr> <tr><td>100</td><td>60 - 100</td><td>48±2</td></tr> </tbody> </table>		Частота вращения, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов	Температура топлива, °C	500	38,6	48±2	700	34,9±2,5	50±2	1000	42,1±1,0	50±2	1450	44,5±2,5	50±2	1800	47,6±3,0	60±2	2100	12,9±3,0	52±2	360	6,7±3,0	48±2	100	60 - 100	48±2		
Частота вращения, об/мин	Цикловая подача, мм ³ за 1000 циклов	Температура топлива, °C																														
500	38,6	48±2																														
700	34,9±2,5	50±2																														
1000	42,1±1,0	50±2																														
1450	44,5±2,5	50±2																														
1800	47,6±3,0	60±2																														
2100	12,9±3,0	52±2																														
360	6,7±3,0	48±2																														
100	60 - 100	48±2																														
Характеристика автомата опережения впрыска		Регулировка автомата опережения и давления в корпусе ТНВД																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Частота вращения, об/мин</th> <th colspan="2">Ход поршня автомата опережения, мм</th> <th colspan="2">Давление в корпусе ТНВД, МПа (бар)</th> </tr> <tr> <th>Электромагнитный клапан ON</th> <th>Электромагнитный клапан OFF</th> <th>Электромагнитный клапан ON</th> <th>Электромагнитный клапан OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>700</td><td>более 0,5</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>1300</td><td>-</td><td>1,4±0,4</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>1600</td><td>-</td><td>3,9±2</td><td>-</td><td>0,49±0,02 (5,0±0,2)</td></tr> <tr><td>1950</td><td>-</td><td>7,0^{+0.4}_{-0.3}</td><td>-</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>		Частота вращения, об/мин	Ход поршня автомата опережения, мм		Давление в корпусе ТНВД, МПа (бар)		Электромагнитный клапан ON	Электромагнитный клапан OFF	Электромагнитный клапан ON	Электромагнитный клапан OFF	700	более 0,5	-	-	-	1300	-	1,4±0,4	-	-	1600	-	3,9±2	-	0,49±0,02 (5,0±0,2)	1950	-	7,0 ^{+0.4} _{-0.3}	-	-
Частота вращения, об/мин	Ход поршня автомата опережения, мм		Давление в корпусе ТНВД, МПа (бар)																													
	Электромагнитный клапан ON	Электромагнитный клапан OFF	Электромагнитный клапан ON	Электромагнитный клапан OFF																												
700	более 0,5	-	-	-																												
1300	-	1,4±0,4	-	-																												
1600	-	3,9±2	-	0,49±0,02 (5,0±0,2)																												
1950	-	7,0 ^{+0.4} _{-0.3}	-	-																												
Характеристика высотного компенсатора		Регулировка высотного компенсатора																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Частота вращения, об/мин</th> <th>Высота, м</th> <th>Разница давления, кПа (мм рт ст)</th> <th>Уменьшение цикловой подачи, мм³ за 1000 циклов</th> <th>Уменьшения расхода, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="3">1000</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>500</td><td>-5,9±3,3 (-44±3)</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>2000</td><td>-21,9 (-164)</td><td>-4,6±1</td><td>-11±3</td></tr> </tbody> </table>		Частота вращения, об/мин	Высота, м	Разница давления, кПа (мм рт ст)	Уменьшение цикловой подачи, мм ³ за 1000 циклов	Уменьшения расхода, %	1000	0	0	0	0	500	-5,9±3,3 (-44±3)	-	-	2000	-21,9 (-164)	-4,6±1	-11±3											
Частота вращения, об/мин	Высота, м	Разница давления, кПа (мм рт ст)	Уменьшение цикловой подачи, мм ³ за 1000 циклов	Уменьшения расхода, %																												
1000	0	0	0	0																												
	500	-5,9±3,3 (-44±3)	-	-																												
	2000	-21,9 (-164)	-4,6±1	-11±3																												

Углы установки управляемых колес

Описание

В эксплуатации важно поддерживать правильные углы установки передних (управляемых) колес, чтобы обеспечить эффективное управление автомобилем и увеличить срок службы шин. К углам установки передних колес относятся положительное схождение колес, развал колес, продольный и поперечный угол наклона оси поворота колеса (здесь шкворня). Поперечный угол наклона шкворня обеспечивается конструкцией балки передней оси. Углы установки передних колес должны проверяться регулярно, но особенно после того, как передняя ось подвергалась тяжелым столкновениям (авария или наезд на жесткий бордюр). Перед проверкой углов установки колес должны быть отрегулированы зазоры в подшипниках колес, так как неверный зазор дает ошибку измерений. При проверке углов установки колес точно выполняйте требования приведенных здесь инструкций, также как

требования инструкций, связанных с состоянием тормозов, рессор, рулевого механизма, колесных подшипников, колес и шин, которые даются в других главах этого руководства.

На рис. 1. показаны места измерений и способы вычислений углов установки колес.

Проверка углов установки колес должна проводиться на точном оборудовании и точными инструментами, см. "Спецификацию" в конце главы.

Применяемые термины

Положительное схождение колес

Расстояние между передними колесами меньше впереди балки оси, чем позади балки оси (E и F, рис. 1).

Развал колеса

Развал (A, рис. 1) - величина в миллиметрах или градусах. Вершины передних колес наклонены наружу (положительный развал) или внутрь (отрицательный развал) колеи от вертикали (C, рис. 1).

Если развал будет неправильный или будет неравный по колесам, то автомобилем будет трудно управлять (особенно в поворотах) и будет иметь место чрезмерный износ шин.

Продольный наклон шкворня

Продольный наклон шкворня определяет отклонение оси шкворня от вертикали по продольной оси автомобиля (спереди назад) (G, рис. 1). Неправильный продольный наклон шкворня может быть вызван провисанием рессор, изгибом или скручиванием балки передней оси или неравномерной затяжкой гаек стремянок крепления рессор. Если балка оси будет деформирована, то продольный наклон шкворня слева и справа будет неодинаков.

Поперечный наклон шкворня

Поперечный наклон шкворня здесь обуславливается конструкцией балки передней оси. Это угол наклона оси шкворня, при котором верх шкворня направлен внутрь колеи. Поперечный наклон шкворня (D, рис. 1) помогает

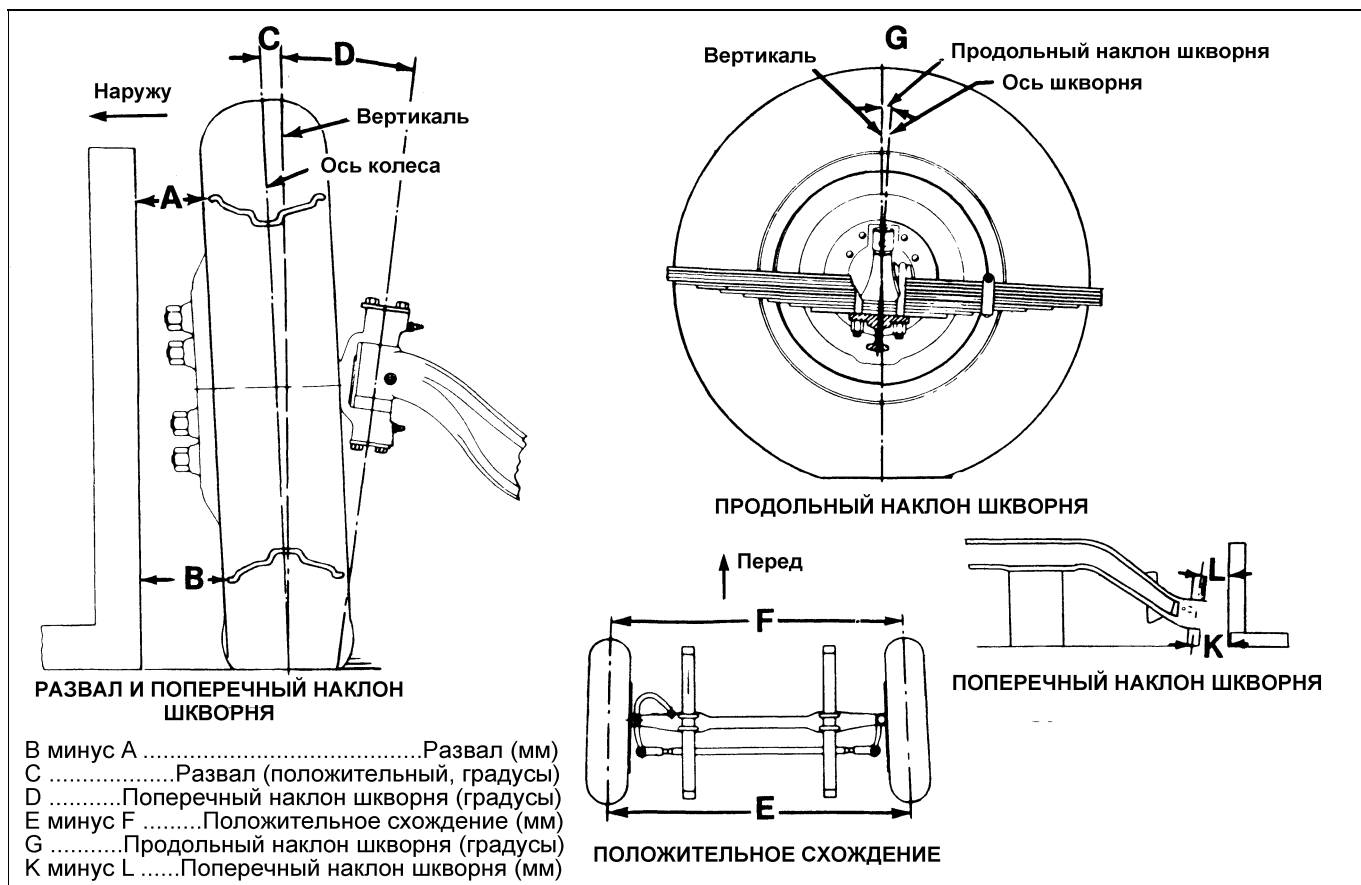


Рис. 1. Углы установки передних (управляемых) колес.

Спецификация. Углы установки управляемых колес.

Развал	от 0°30' до 2° (положительный)
Поперечный наклон шкворня	от 6° до 8°30' (положительный)
Схождение	
радиальные шины	3 - 7 мм (положительное)
диагональные шины	0 - 4 мм (положительное)
Продольный наклон шкворня	от 0°30' до 2°30' (положительный)
Максимальный угол поворота колеса	
внутреннего	37°
внешнего	28°

Колесные тормоза

Примечание: внимательно относитесь ко всем крепежным деталям. При необходимости замены крепежа используйте только крепеж такого же класса прочности и конструкции. Всегда соблюдайте рекомендованные моменты затяжки крепежа.

Внимание: при обслуживании тормозной системы очищайте детали системы специальным очистителем тормозов. Избегайте вдыхать пыль, которая накапливается в тормозных барабанах: это потенциально опасно для здоровья.

Введение

Описание

Колесные тормоза с гидравлическим приводом с двойным колесным тормозным цилиндром в каждом тормозе (рис. 1 и 2). Тормозные накладки крепятся к тормозной колодке заклепками. Каждый тормоз имеет две возвратные пружины. Обе колодки тормоза ведущие. Тормозной цилиндр передних тормозов имеет один поршень, задних тормозов - два поршня. Зазор между колодками и тормозным барабаном регулируется индивидуально для каждой колодки. Как опция могут быть установлены передние дисковые тормоза и задние тормоза с автоматическим регулятором.

Обслуживание на автомобиле

Процедуры обслуживания одинаковы для передних и задних тормозов, кроме тех мест, где это специально отмечено.

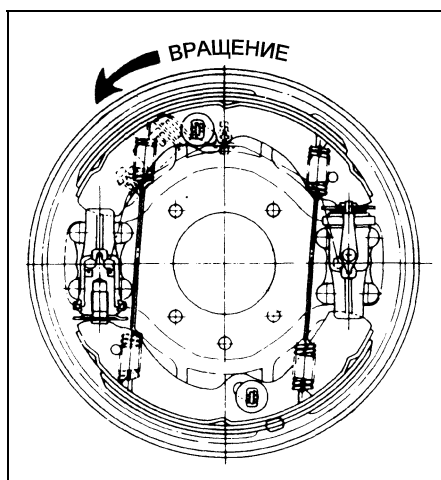


Рис. 1а. Тормоз переднего колеса.

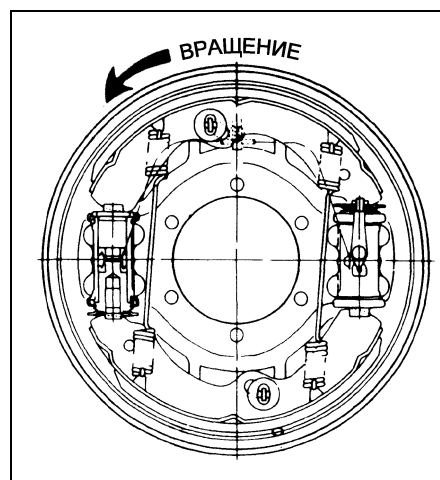


Рис. 2а. Тормоз заднего колеса.

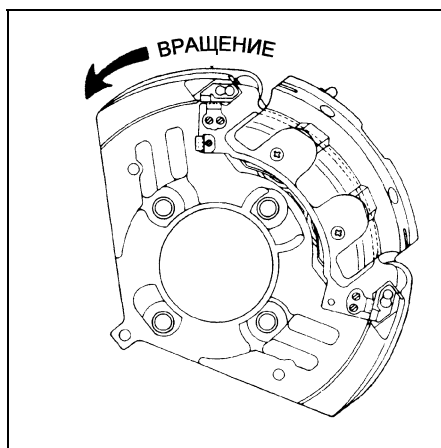


Рис. 1б. Передний дисковый тормоз.

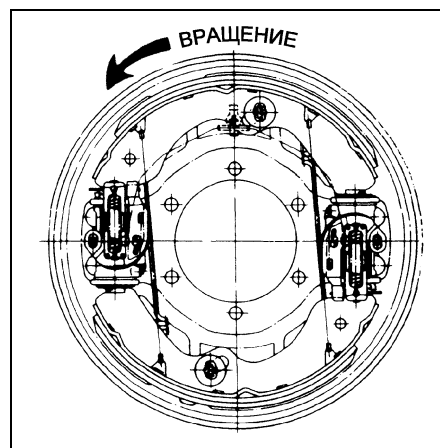


Рис. 2б. Тормоз заднего колеса с автоматическим регулятором.

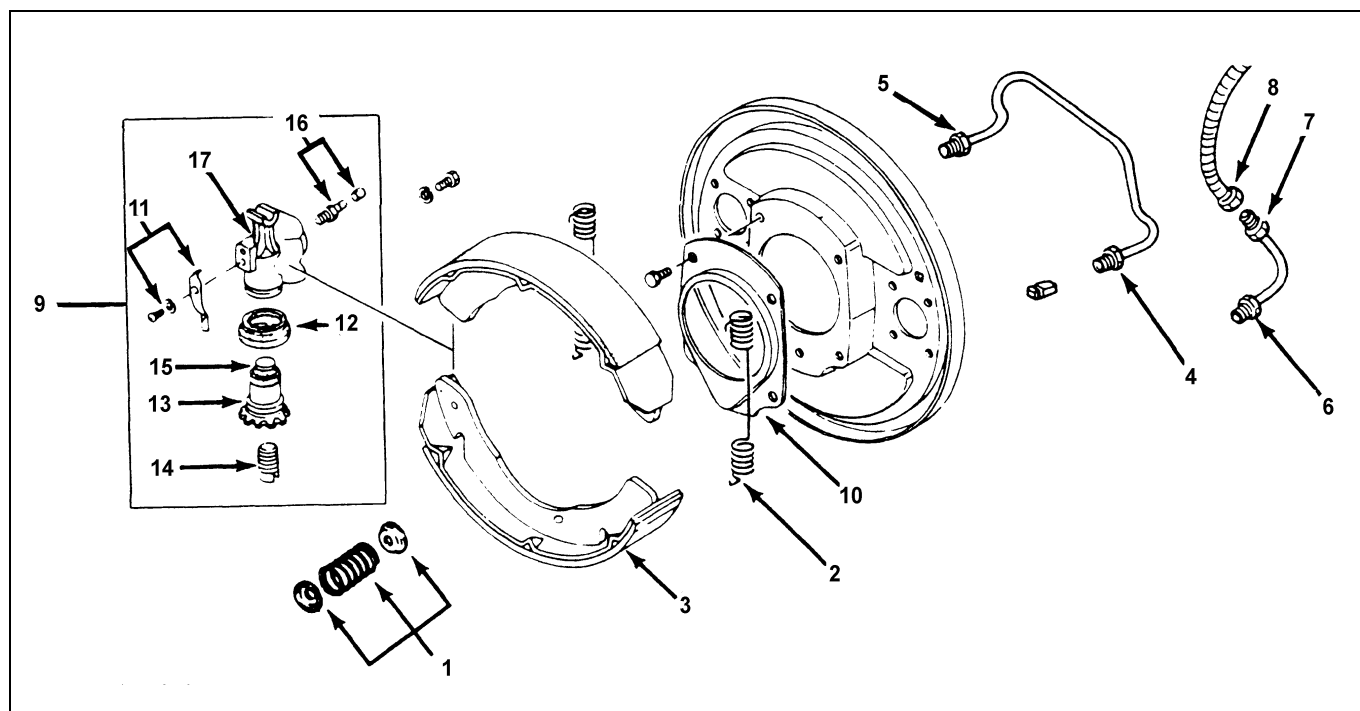
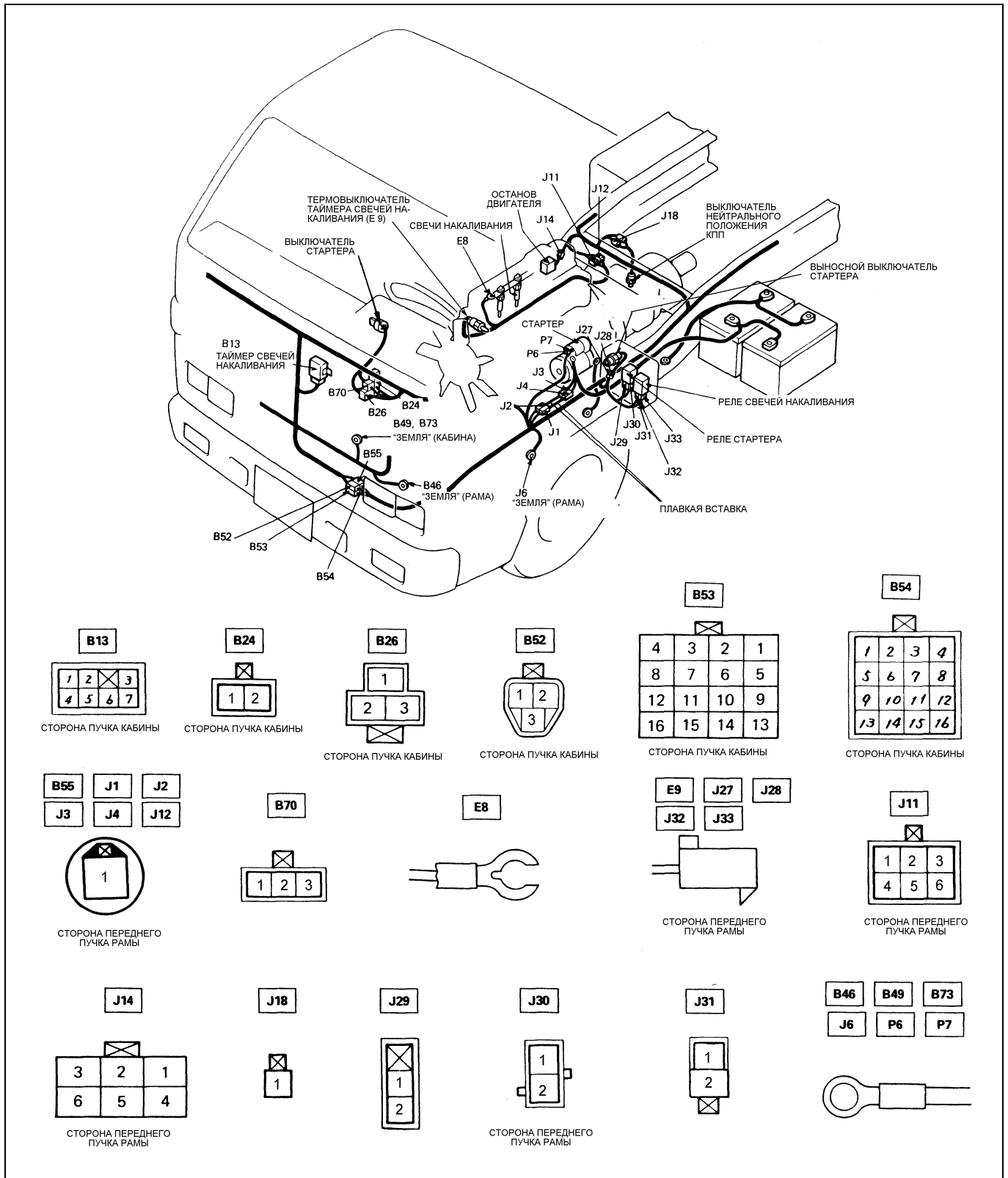


Рис. 3. Детали переднего тормоза. 1 - удерживающая пружина и колпачок, 2 - возвратная пружина, 3 - тормозная колодка, 4 - тормозная трубка, 5 - тормозная трубка, 6 - тормозная трубка, 7 - тормозная трубка, 8 - тормозной шланг, 9 - рабочий тормозной цилиндр, 10 - противопыльный экран, 11 - стопор регулятора, 12 - чехол, 13 - поршень, 14 - регулировочный винт, 15 - колпачок, 16 - дренажный винт и колпачок, 17 - корпус цилиндра.

Расположение компонентов



Выключатель стартера и свечи накаливания

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТАРТЕРА

Выключатель стартера предназначен для запуска и останова двигателя, работает как выключатель питания и как замок рулевой колонки.

Нормальная работа выключателя

1. Переведите ключ выключателя стартера в положение LOCK. Рулевая ко-

лонка должна быть заперта. Проверьте наличие проводимости между выводами 1 и 2 разъема В70 выключателя.

2. Переведите ключ выключателя стартера в положение ACC. Рулевая колонка должна быть открыта. Проверьте наличие проводимости между выводами 1 и 2 разъема В70 выключателя и выводов 3 и 2 разъема В26.

3. Переведите ключ выключателя стартера в положение ON. Рулевая колонка

должна быть открыта. Проверьте наличие проводимости между выводами 1 и 3 разъема В70 выключателя, выводов 3 и 2 разъема В26 и выводов 3 разъема В26 и 2 разъема В24.

4. Переведите ключ выключателя стартера в положение START. Рулевая колонка должна быть открыта. Проверьте наличие проводимости между выводами 3 и 2 разъема В26 и выводами 1 и 2 разъема В24.