

RANGE ROVER

Classic

Руководство по ремонту

Москва
Легион-Автодата
2003

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Р

ISBN 5-88850-166-2

RANGE ROVER Classic. Руководство по ремонту. - М.: Легион-Автодата, 2003. - 392с.: ил.

В данном руководстве дается описание процедур по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей **RANGE ROVER Classic** с бензиновым двигателем **V8** и дизельными двигателями **200Tdi** и **VM**.

В издание включена информация по ремонту

- пятиступенчатой механической коробки **LT 77**,
- четырехступенчатой механической коробки **LT 95**,
- раздаточных коробок **LT 230T** и **Borg Warner**,
- автоматической четырехступенчатой КПП **ZF 4HP 22**,
- трехступенчатой автоматической трансмиссии **A727**.

Руководство содержит описание и сведения по диагностике, ремонту и регулировке различных систем автомобиля. Приведены возможные неисправности узлов и механизмов и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа.

Книга предназначена автолюбителям, персоналу СТО и ремонтных мастерских.

Дополнительную информацию по ремонту двигателей Land Rover вы можете получить в книгах издательства «Легион - Автодата»

- "Land Rover V8 ремонт двигателей",
- "Land Rover 300 Tdi ремонт двигателей".

Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает с Ассоциацией ветеранов спецподразделения антитеррора "АЛЬФА".

Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделений по борьбе с терроризмом, погибших при исполнении служебных обязанностей.

© ЗАО "Легион - Автодата" 2003
тел. (095) 273-42-61, 517-05-40
тел./факс (095) 362-18-19
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>

ISBN 5-88850-166-2

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: Legion@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.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 25.04.03.
Формат 60×90 1/8. 49 печ. лист.
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж экз.
Отпечатано с готовых диапозитивов

Несмотря на то что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информацией, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

Оглавление

Оглавление	3	Двигатель 4.2 V8	23
Введение	11	Дизель 200 Tdi	24
Ссылки	11	Техническое обслуживание	25
Ремонт и замена	11	Интервалы технического обслуживания	25
Ядовитые вещества	11	Моторный отсек	25
Техника безопасности при работе с топливной системой	11	Замена свечей зажигания	25
Резинотехнические изделия	11	40/24 – Подтяжка болтов крепления головки цилиндра – дизель VM	25
Рекомендуемые герметики	11	100/60 – Проверка зазоров в турбокомпрессоре – дизель– дизель VM	25
Работа со смазками и маслами	11	10/6 – Замена топливного фильтра - дизель	26
Дополнительное оборудование	11	Замена воздушного фильтра (V8)	26
Колеса и шины	11	20/12 – Замена воздушного фильтра – дизель	26
Паровая мойка	11	40/24 - Прочистка канала вентиляции в резонансной камере	26
Спецификация	11	80/48 - Замена аккумулятора паров топлива - V8	26
Специальный инструмент	11	10/6 - Ремни привода навесных агрегатов - V8	26
Подъем домкратом	11	20/12 – Проверка частоты вращения холостого хода – дизель	27
Подъемник четырехстоечный	12	20/12 – Проверка охладителя наддувочного воздуха	27
Подъемник двухстоечный	12	80/48 – Очистка охладителя наддувочного воздуха – дизель	27
Беговые барабаны	12	10/6 - Замена масла и фильтра - дизель	27
Буксировка	12	10/6 – Проверка состояния и натяжения ремней привода навесных агрегатов - дизель VM	28
Транспортировка на эвакуаторе	12	40/24 - Замена масла в механической КПП	29
Аварийный запуск	12	40/24 - Замена жидкости в АКПП	29
Идентификационный номер автомобиля (VIN)	13	40/24 - Замена масла в раздаточной коробке	30
Расположение номеров агрегатов	13	10/6 - Проверка уровня масла в раздаточной коробке	30
Общие технические данные	15	40/24 - Замена масла в картере переднего моста	30
Двигатель 3.9 V8i	15	10/6 – Проверка уровня масла в картере переднего моста	30
Дизельный двигатель VM 2.5 литра	15	40/24 – Замена масла в картере поворотного кулака	30
Топливная система – V-8	17	40/24 - Замена масла в картере заднего моста	30
Топливная система – дизель VM 2.5 литра	17	10/6 – Проверка уровня масла в картере заднего моста	30
Трансмиссия	17	40/24 - Смазка компенсатора длины карданных валов	30
Карданный вал	18	20/12 - Смазка шарниров карданных валов	30
Задний мост	18	20/12 - Удаление масла из картера маховика	31
Передний мост	18	80/48 - Замена топливного фильтра - V8	31
Рулевое управление	18	20/12 - Регулировка стояночного тормоза (при необходимости)	31
Геометрия рулевого управления	18	40/24 – Проверка давления наддува –дизель	32
Подвеска	18	Дизель 200 Tdi	32
Амортизаторы	18	Ремень привода ГРМ – дизель 200 Tdi	32
Тормоза	18	20/12 – Слив отстоя из крышки привода ГРМ	32
Антиблокировочная система	18	20/12- Очистка циклона вентиляции картера – дизель	32
Колеса и шины	18	20/12 – Замена воздушного фильтра	32
Кондиционер	18	40/24 – Проверка давления наддува	32
Пружины	19	20/12 – Проверка частоты вращения минимального холостого хода	32
Стандартная подвеска	19	80/48 – Очистка охладителя наддувочного воздуха	33
Усиленная подвеска	19	20/12 – Проверка и регулировка натяжения ремней привода навесных агрегатов	33
Электродвигатель очистителя	19	100/60 – Замена ремня привода ГРМ	33
Электрооборудование	19		
Лампы	19		
Развесовка и загрузка автомобиля	20		
Давление в шинах	20		
Габаритные размеры	20		
Двигатель 4.2 V8 1993 модельный год	21		
Двигатель 200 Tdi	21		
Топливная система -200 Tdi	22		
Система охлаждения – 200 Tdi	22		
Сцепление – 200 Tdi	22		
Коробка передач - 200 Tdi	22		
Передаточные числа КПП	22		
Технические данные	23		
Двигатель 3.9 V8i	23		
Дизель VM 2.5 литра	23		

Двигатель Tdi	35	Ремонт и установка корпуса масляного фильтра..	58
Прокладка головки блока цилиндров	42	Замена термостата	58
Клапанная крышка	43	Корпус масляного фильтра и фильтрующий элемент	58
Ось коромысел	43	Установка топливоподкачивающего насоса и крышки.....	58
Передняя крышка	43	Установка форсунок, трубок высокого давления и свечей накаливания.....	58
Ремонт двигателя	44	Установка водяного насоса	59
Разборка	44	Моменты затяжки резьбовых соединений	59
Фиксация угла опережения впрыска перед снятием ТНВД	45	Специальный инструмент – дизель 200 Tdi	60
Снятие головки блока.....	45	Двигатель 8Vi	61
Снятие шестерен привода ГРМ и ТНВД	46	Проверка давления масла	64
Снятие толкателей	46	Проверка давления конца сжатия ("компрессии")..	64
Снятие распределительного вала.....	47	Прокладка головки блока – замена	64
Снятие маховика и картера маховика.....	47	Головка блока – замена	64
Снятие поддона, масляного насоса и усилительной рамы	47	Правая клапанная крышка – замена	64
Снятие коленчатого вала.....	47	Левая клапанная крышка – замена	65
Снятие поршней и шатунов.....	48	Ось коромысел – замена	65
Ремонт блока цилиндров	48	Гидротолкатели – замена	65
Проверка цилиндров	48	Шкив коленчатого вала	65
Проверка подшипников распределительного вала	48	Сальник передней крышки – замена	65
Проверка коренных подшипников	48	Прокладка передней крышки.....	65
Коленчатый вал.....	48	Цепь и звездочки привода ГРМ.....	66
Поршни и шатуны	49	Маховик	66
Проверка поршневых колец	49	Муфта привода АКПП	66
Проверка поршневого пальца.....	49	Задний сальник коленчатого вала	66
Проверка шатуна	49	Двигатель – снятие и установка	66
Проверка преднатяга и зазора в шатунном подшипнике.....	50	Разборка двигателя.....	67
Проверка осевого зазора шатуна	50	Снятие впускного коллектора	67
Сборка поршня и шатуна	50	Снятие выпускных коллекторов	67
Подсборка блока цилиндров.....	50	Снятие водяного насоса	67
Установка масляных форсунок	50	Ось коромысел – снятие и ремонт.....	67
Установка коленчатого вала	50	Разборка оси коромысел	68
Регулировка осевого зазора коленчатого вала	51	Проверка толкателей и штанг толкателей.....	68
Установка крышки пятого коренного подшипника	51	Сборка оси коромысел.....	68
Установка заднего сальника и картера маховика..	51	Головка цилиндров – снятие и ремонт	68
Установка картера маховика	51	Разборка головки	68
Установка поршней и шатунов.....	51	Установка новой направляющей клапана	69
Ремонт и сборка масляного насоса.....	52	Замена седел клапанов	69
Проверка и установка распределительного вала	52	Сборка головки.....	69
Установка крышки привода ГРМ.....	52	Муфта привода АКПП – ремонт	69
Установка усилительной рамы, масляного насоса и поддона	53	Маховик– ремонт	70
Ремонт и установка маховика	53	Крышка привода ГРМ и водяной насос.....	70
Установка ремня привода ГРМ	54	Замена сальника	70
Установка толкателей	54	Корпус масляного фильтра – снятие	70
Установка передней крышки и демпфера крутильных колебаний	55	Масляный насос – ремонт	70
Ремонт и установка головки блока	55	Распределительный вал – снятие и проверка.....	71
Замена направляющих клапанов	55	Поршни и шатуны – снятие и ремонт	71
Замена седел клапанов	55	Проверка	72
Восстановление фасок клапанов	56	Установка поршневых колец	72
Притирка клапанов	56	Проверка шатунов	72
Установка клапанов.....	56	Проверка зазора в шатунном подшипнике	72
Установка головки блока.....	56	Сборка поршня и шатуна	73
Ремонт и установка оси коромысел	57	Коленчатый вал – снятие и ремонт	73
Регулировка зазоров	57	Размеры коленчатого вала.....	73
Установка клапанной крышки.....	57	Проверка зазора в коренном подшипнике	74
Окончательная сборка двигателя	58	Сборка двигателя	74
Ремонт и установка шестерни привода масляного насоса	58	Установка коленчатого вала и коренных подшипников.....	74
		Поршни и шатуны – установка	74
		Цепь и звездочки привода ГРМ – установка	75
		Муфта привода АКПП – установка	75

Головка цилиндра – установка.....	75	Установка коленчатого вала и корпусов	
Толкатели, штанги и ось коромысел – установка..	76	коренных подшипников	97
Впускной коллектор – установка.....	76	Установка заднего коренного подшипника	98
Передняя крышка и шкив коленчатого вала –		Установка маховика.....	98
установка	77	Проверка биения маховика	98
Водяной насос - установка	77	Установка вакуумного и масляного насосов	99
Поддон – установка	77	Установка редуцированного клапана	99
Термостат – проверка и установка	77	Установка поршня и шатуна	99
Распределитель – установка	77	Установка маслоприемника и поддона	99
Клапанные крышки – установка	78	Установка головок блока.....	99
Масляный фильтр – установка	78	Установка ТНВД и угла опережения впрыска	99
Выпускной коллектор – установка	78	Установка водяного насоса	100
Навесные агрегаты – установка.....	78	Установка оси коромысел.....	100
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	78	Установка форсунок и топливных трубок	
Специальный инструмент	79	высокого давления.....	101
Дизель VM	80	Установка клапанной крышки и распределительной	
Вакуумный насос усилителя тормозов.....	84	трубы системы охлаждения.....	101
Турбокомпрессор	84	Установка корпуса масляного фильтра	101
Проверка давления масла.....	84	Установка топливоподкачивающего насоса.....	101
Проверка вакуумного насоса	84	Установка ТКР	101
Шумы в работе двигателя.....	84	Установка насоса усилителя рулевого	
Примерный порядок поиска неисправностей.....	85	управления	101
Проблемы с запуском двигателя.....	85	Установка генератора	101
Проверка турбокомпрессора	85	Установка компрессора кондиционера	101
Проверка давления наддува.....	85	Установка стартера	101
Проверка зазоров вала ТКР	85	Установка сцепления.....	101
Клапан перепуска газов мимо турбины	86	Моменты затяжки резьбовых соединений	102
Проверка и регулировка угла опережения впрыска.....	86	Специальный инструмент - дизель VM	102
Головки цилиндров	86	Система снижения токсичности	104
Проверка выступания гильз цилиндров	88	Проверка герметичности системы	
Подбор толщины прокладки головки цилиндра	88	улавливания паров.....	104
Снятие и установка двигателя.....	88	Фильтр системы вентиляции картера.....	105
Ремонт двигателя	89	Масляный сепаратор	105
Разборка	89	Сепаратор паров топлива (до 1991 года)	105
Снятие ТНВД.....	89	Кислородный датчик	105
Дальнейшая разборка.....	90	Аккумулятор паров топлива	106
Головка цилиндра - проверка и ремонт	92	Сепаратор паров топлива (с 1991 года).....	106
Блок и гильзы цилиндров.....	93	Аккумулятор паров топлива (с 1993 года).....	106
Коленчатый вал	93	Идентификационные таблички – модели для США ..	106
Корпус среднего коренного подшипника	94	Система поддержания скорости Hella-GR66	108
Корпус заднего коренного подшипника.....	94	Дорожные испытания – модели до 1993 года	108
Упорная проставка коленчатого вала	94	Дорожные испытания – модели с 1993 года	108
Маховик.....	94	Электросхема – модели 1990/92 года	109
Распределительный вал.....	94	Ремонт	109
Толкатели	94	Выключатель педали тормоза	109
Поршень и шатун	94	Выключатель педали сцепления	109
Поршневые кольца и поршень.....	95	Выключатели СПС на рулевом колесе.....	110
Шатуны.....	95	Электросхема – модели с МКПП с 1993 года	106
Масляный насос.....	95	Токосъемник.....	110
Редуцированный клапан	95	Электросхема – модели с АКПП с 1993 года.....	110
Вакуумный насос и паразитная шестерня.....	96	Привод системы «круиз-контроль»	111
Шестерня привода ТНВД.....	96	Вакуумный насос	112
Корпус масляного фильтра	96	Блок управления СПС - до 1993 года	112
Топливоподкачивающий насос	96	Блок управления СПС - с 1993 года	112
Водяной насос.....	96	Реле блокировки нейтрального положения	112
Термостат системы охлаждения	96	Топливная система – 200 Tdi.....	113
Впускной и выпускной коллекторы	96	Топливный насос высокого давления	113
Сборка двигателя.....	96	Снятие	113
Установка гильз цилиндров.....	96	Установка	114
Установка переднего и заднего коренных		Проверка угла опережения впрыска.....	114
подшипников.....	97	Топливная система бензинового двигателя....	115
Подшипники распределительного вала.....	97	Система впрыска с анемометром	
Установка распределительного вала и толкателей	97	с нагреваемой нитью.....	115

Проверка цепей системы впрыска	115	Главный гидроцилиндр сцепления	133
Проверка блока управления	115	Выжимной подшипник	133
Установка базовой частоты вращения холостого хода	116	Педаля сцепления	134
Электросхема системы впрыска – 1990-91 гг.	117	Рабочий гидроцилиндр сцепления	134
Проверка давления топлива	117	Демпфер (только для дизеля)	135
Проверка форсунок	118	Главный гидроцилиндр сцепления	135
Воздушный фильтр	118	Рабочий гидроцилиндр сцепления	135
Датчик расхода воздуха	118	Механическая коробка передач LT 77	136
Датчик положения дроссельной заслонки	118	Признаки неисправностей КПП и возможные способы их устранения	136
Клапан управления холостым ходом (шаговый двигатель)	118	Снятие и установка КПП	137
Датчик скорости	118	Разборка коробки передач	140
Реле системы впрыска	118	Сборка синхронизаторов	143
Блок управления двигателем - 14 CUX	119	Проверка зазоров в блокирующих кольцах синхронизаторов	144
Инерционный выключатель	119	Проверка осевых зазоров компонентов вторичного вала	145
Датчик температуры топлива	119	Промежуточный вал	147
Датчик температуры охлаждающей жидкости	119	Вал передачи заднего хода и шестерня	147
Сброс давления топлива	119	Вилки переключения	147
Регулятор давления топлива	119	Установка валов и шестерен на промежуточную проставку	148
Топливный коллектор (правый и левый)	120	Вилка пятой передачи	150
Смесительная камера	120	Корпус шестерен пятой передачи	150
Рычаги привода дроссельной заслонки – проверка и ремонт	121	Регулировка подшипников промежуточного вала	151
Дроссельная заслонка – проверка и ремонт	121	Корпус механизма переключения	151
Рычаги привода дроссельной заслонки – сборка ..	121	Спецификация коробки передач LT77	151
Корпус насадков Вентури	122	Моменты затяжки резьбовых соединений	152
Впускной коллектор	122	Самодельные приспособления	152
Топливный фильтр	122	Специальный инструмент	152
Топливный бак	123	Раздаточная коробка Borg Warner	154
Топливопроводы	123	Неисправности	155
Трос акселератора	123	Снятие и установка раздаточной коробки	156
Педаля акселератора	123	Разборка, осмотр и сборка	158
Топливная система – 1991 модельного года	123	Разборка проверки и ремонт	159
Топливный бак – с 1991 г.	124	Моменты затяжки резьбовых соединений	164
Кнопка открытия лючка горловины топливного бака	124	Адаптор для снятия раздаточной коробки	164
Привод лючка горловины топливного бака	124	Автоматическая КПП ZF 4HP 22	166
Диагностическое оборудование	124	Проверка работы АКПП на месте	167
Анализатор системы зажигания	124	Дорожные испытания	168
Блок диагностики системы впрыска EFI	124	Детали автоматической КПП	168
Картриджи	124	Регулировка троса "кик-даун" (TDi)	169
Топливная система	125	Регулировка троса "кик-даун" (V8i)	169
Система охлаждения	126	Снятие и установка АКПП с раздаточной коробкой Borg Warner	169
Дизель Tdi	126	Выключатель запрещения запуска	170
Вязкостная муфта	127	Сальник вала переключения	170
Дизель VM	128	Поддон и прокладка АКПП	170
Замена охлаждающей жидкости	128	Трос управления кик даун	170
Заполнение	128	Промежуточный корпус	171
Коллекторы и система выпуска	129	Маслоотражательная пластина	171
Система выпуска	129	Блок управления	172
Двигатель V8	129	Сальники клапанов	172
Выпускной коллектор	130	Регулятор	172
Дизель Tdi	130	Ступица регулятора	173
Выпускной коллектор	130	Механизм паркинга	174
Впускной коллектор	130	Замена гидротрансформатора	174
Приемные трубы системы выпуска	130	Устранение течей в корпусе масляного насоса ..	174
Задняя труба и задний глушитель	130	Устранение течей между корпусом КПП и картером гидротрансформатора	175
Передний глушитель	131	Замена картера гидротрансформатора	175
Сцепление	132	Замена масляного насоса	176
Диагностика сцепления	132	Замена средней платы АКПП	176
Замена сцепления	132		
Прокачка гидропривода сцепления	133		

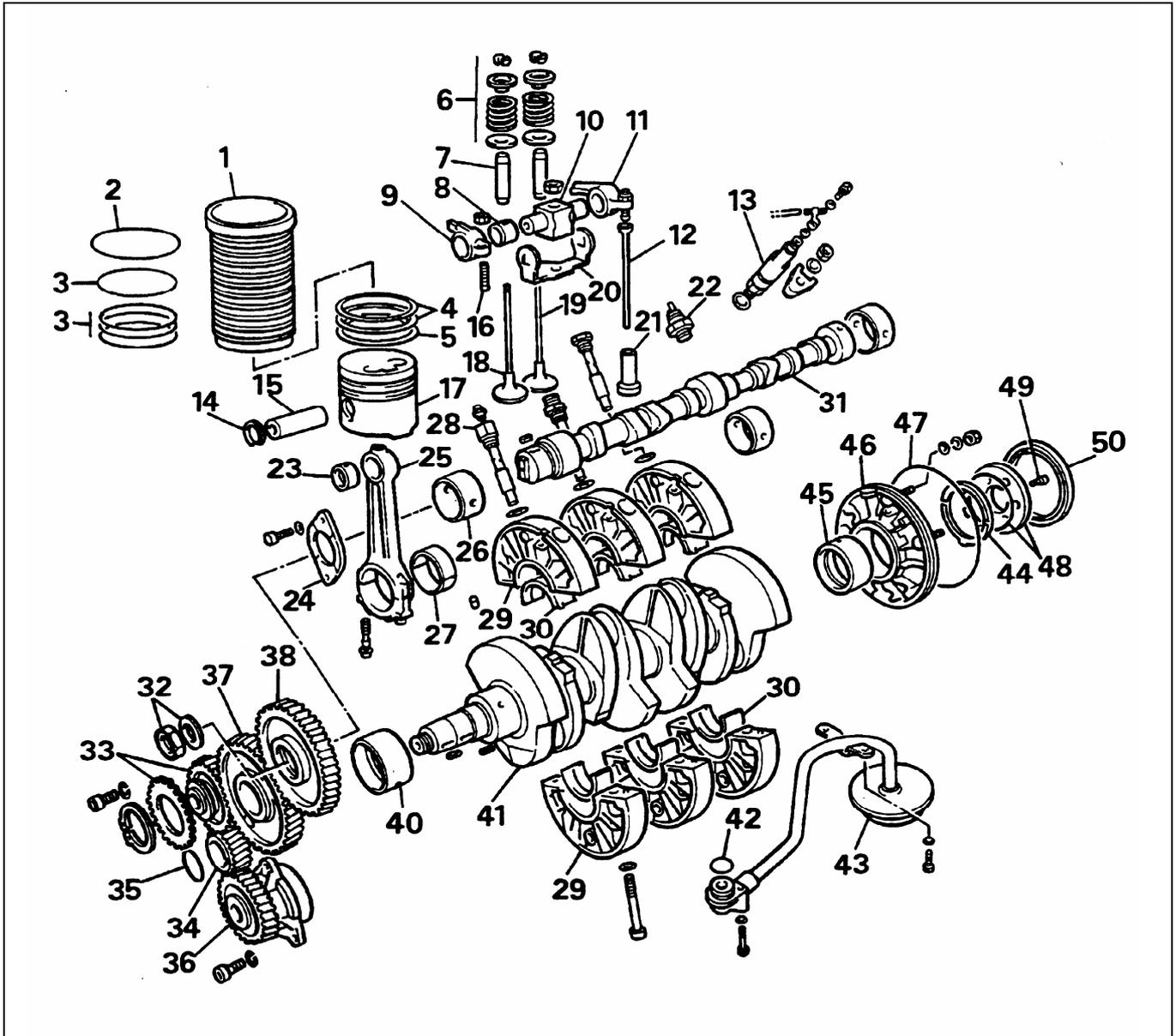
Стенд для сборки-разборки АКПП (LST118)	177	Насос усилителя руля (двигатель Tdi).....	205
Моменты затяжки резьбовых соединений	178	Карданный вал рулевого управления моделей до 1991 года	206
Специальный инструмент.....	178	Карданный вал рулевого управления моделей после 1991 года	206
Приспособление для снятия АКПП в сборе с раздаточной коробкой Borg Warner	179	Рулевое колесо.....	206
Карданные валы	180	Кассета круиз - контроля	207
Ремонт карданных валов	180	Рулевая колонка	207
Задний мост и главная передача.....	181	Замок рулевой колонки	207
Неисправности	181	Сошка	207
Задний мост	181	Демпфер рулевого управления.....	208
Тормозной диск (модели без ABS).....	182	Поперечная рулевая тяга	208
Тормозной диск (модели с ABS).....	182	Продольная рулевая тяга	208
Задняя ступица (модели без ABS)	183	Рулевой механизм.....	209
Задняя ступица (модели с ABS)	183	Насос усилителя руля.....	213
Ремонт осевых дифференциалов	185	Специальный инструмент.....	213
Регулировка зацепления в главной передаче.....	187	Передняя подвеска	214
Задняя ступица (модели с ABS) – разборка и сборка	187	Тяга Панара	214
Ось ступицы (модели с ABS).....	187	Реактивная тяга	214
Задняя ступица (модели без ABS) - разборка и сборка	188	Передние амортизаторы.....	214
Специальный инструмент	198	Пружины передней подвески	214
Спецификация.....	190	Ограничитель хода подвески	214
Передний мост и главная передача	191	Стабилизатор поперечной устойчивости	215
Неисправности	191	Шарниры штанги стабилизатора	215
Передний мост	191	Моменты затяжки резьбовых соединений	215
Тормозной диск	191	Задняя подвеска	217
Передняя ступица (автомобили без ABS) – снятие и установка	194	Автоматический регулятор высоты кузова - описание.....	218
Передняя ступица (автомобили с ABS) - снятие и установка	194	Пружины задней подвески	218
Передний дифференциал.....	195	Задний амортизатор.....	218
Передняя ступица (модели без ABS) – разборка и сборка	195	Регулятор высоты кузова.....	218
Ось ступицы, ШРУС и поворотный кулак (модели без ABS).....	196	Шарниры регулятора высоты.....	219
Передняя ступица (модели с ABS) - разборка и сборка	197	Ограничитель хода подвески	219
Ось ступицы, ШРУС и поворотный кулак (модели с ABS).....	198	Верхний А - образный рычаг подвески	219
Моменты затяжки резьбовых соединений (модели без ABS).....	199	Нижние реактивные тяги.....	219
Моменты затяжки резьбовых соединений (модели с ABS).....	199	Стабилизатор поперечной устойчивости	220
Специальный инструмент	200	Шарниры тяги стабилизатора	220
Рулевое управление.....	201	Пневматическая регулируемая подвеска.....	221
Проверки системы усилителя руля	201	Описание компонентов системы.....	221
Регулировки	203	Схема пневматической магистрали.....	223
Усилитель руля	203	Цветовое обозначение трубок	223
Определение центрального положения рулевого механизма	203	Работа системы - по схеме пневматической магистрали	223
Регулировка ограничителя поворота колеса	203	Аварийные режимы работы подвески	224
Альтернативная регулировка ограничителя поворота колеса.....	203	Функции системы.....	224
Регулировка натяжения ремня насоса гидроусилителя.....	203	Схема электрических соединений пневматической подвески	225
Углы установки колес	203	Разъем блока управления - цветовая кодировка проводов.....	226
Трубки и шланги	204	Сброс давления в системе	226
Рулевой механизм	204	Наполнение системы	226
Прокачка системы усилителя руля	204	Проверка отсутствия конденсата в системе	226
Бачок насоса усилителя руля	205	Проверка на наличие утечек воздуха	226
Ремень насоса усилителя руля	205	Выключатели управления режимами	226
Насос усилителя руля (двигатель V8i).....	205	Отсоединение / соединение воздушных трубок	226
		Элементы крепления воздушной трубки.....	227
		Передний амортизатор	227
		Задний амортизатор.....	227
		Передняя пневмопружина	227
		Задняя пневмопружина.....	228
		Отбойник подвески	228
		Датчик положения кузова	228
		Перепускной клапан	228

Впускной фильтр компрессора	228	Каркас кузова	252
Бокс компонентов системы	228	Обивка потолка	254
Влагоотделитель	229	Панель крыши	254
Компрессор	229	Капот	254
Блок клапанов	229	Панель торпедо	254
Контрольный датчик давления	229	Переднее крыло	254
Ресивер	229	Петли крепления капота	254
Электронный блок управления	229	Лючок горловины бензобака	255
Тормозная система.....	230	Заднее крыло и угловая панель.....	255
Вакуумный усилитель тормозов	230	Декоративная панель задней стойки кузова	
Тормозная система	230	внутренняя	255
Прокачка тормозной системы	230	Панель задней стойки кузова наружная.....	255
Главный тормозной цилиндр		Верхняя часть задней двери/стекло	
(Lucas Girling 25,4 мм AS/AS).....	231	задней двери.....	255
Вакуумный усилитель – снятие и установка	232	Замок верхней части задней двери	256
Педаля тормоза	232	Регулировка замков нижней части двери.....	256
Тормозные накладки (передний тормоз)	233	Нижняя часть задней двери	256
Тормозные накладки (задний тормоз)	234	Механизм открытия нижней части задней двери.....	256
Суппорт переднего тормоза	235	Решетка радиатора	256
Суппорт заднего тормоза	236	Передняя дверь	256
Рычаг стояночного тормоза	236	Стекло передней двери и механизм	
Ремонт стояночного тормоза	236	стеклоподъемника	257
Трос стояночного тормоза	238	Обивка передней двери.....	257
Антиблокировочная система тормозов - ABS	238	Замок передней двери наружная и внутренняя ручки.....	257
Предупреждающие индикаторы	240	Подогреваемый замок передней двери-модели	
Расположение трубок и шлангов	241	1991 года выпуска	257
Движение автомобиля	241	Подкрылок передней колесной арки	258
Поиск неисправностей в ABS	242	Декоративная накладка порога	258
Проверка с помощью тестера	243	Защита двигателя.....	258
Проверка гидравлического аккумулятора.....	243	Задняя дверь	258
Разъем блока управления ABS		Обивка задней двери	259
и цвета проводов	243	Замок задней двери, наружная и внутренняя ручки ..	259
Предохранители и реле	243	Кнопка блокировки замка.....	259
Разъем гидравлического усилителя.....	243	стеклоподъемника	259
Электросхема ABS – модели 1990-91 года	244	Лобовое стекло	260
Общая информация по обслуживанию ABS	244	Стекло багажного отсека	260
Таблица неисправностей.....	245	Переднее сиденье с электроприводом	260
Проверка уровня тормозной жидкости.....	245	Переднее сиденье с ручной регулировкой	260
Сброс давления в системе	245	Заднее сиденье	261
Прокачка тормозной системы (ABS)	246	Механизм фиксации заднего сиденья	261
Гидравлический усилитель.....	246	Переднее сиденье с электроподогревом	261
Бачок гидравлического усилителя.....	246	Передние ремни безопасности	261
Насос гидравлического усилителя	247	Задние ремни безопасности.....	262
Гидравлический аккумулятор.....	247	Центральная консоль и перчаточный ящик	262
Блок управления ABS.....	247	Нижняя панель со стороны водителя.....	262
Датчик переднего колеса	247	Панель радиоманитолы	262
Датчик заднего колеса	247	Нижняя центральная панель.....	262
Выключатель стоп-сигнала.....	248	Панель вентиляционных заслонок отопителя	263
Система электронного управления тягой	248	Верхняя панель	263
Компоненты	248	Спойлер переднего бампера.....	263
Изменения при подключении ETC.....	248	Люк с электроприводом металлический	264
Блок клапанов ETC.....	248	Управление люком	264
Гидравлическая схема ETC.....	249	Аварийное управление люком	264
Диски и шины	250	Техническое обслуживание люка	264
Типы шин и дисков	250	Электродвигатель привода люка,	
Вибрации на рулевом колесе	250	микровыключатель и реле.....	264
Общая информация	250	Уплотнители люка	264
Балансировка колес.....	250	Люк в сборе	264
Замена колес	250	Панель люка.....	265
Таблица износа протектора	251	Стекланный люк моделей 1991 года	
Замена шпилек колесной ступицы	251	с электроприводом	266
Кузов.....	252	Дефлектор люка	266
Ремонт кузова, специальная информация.....	252		

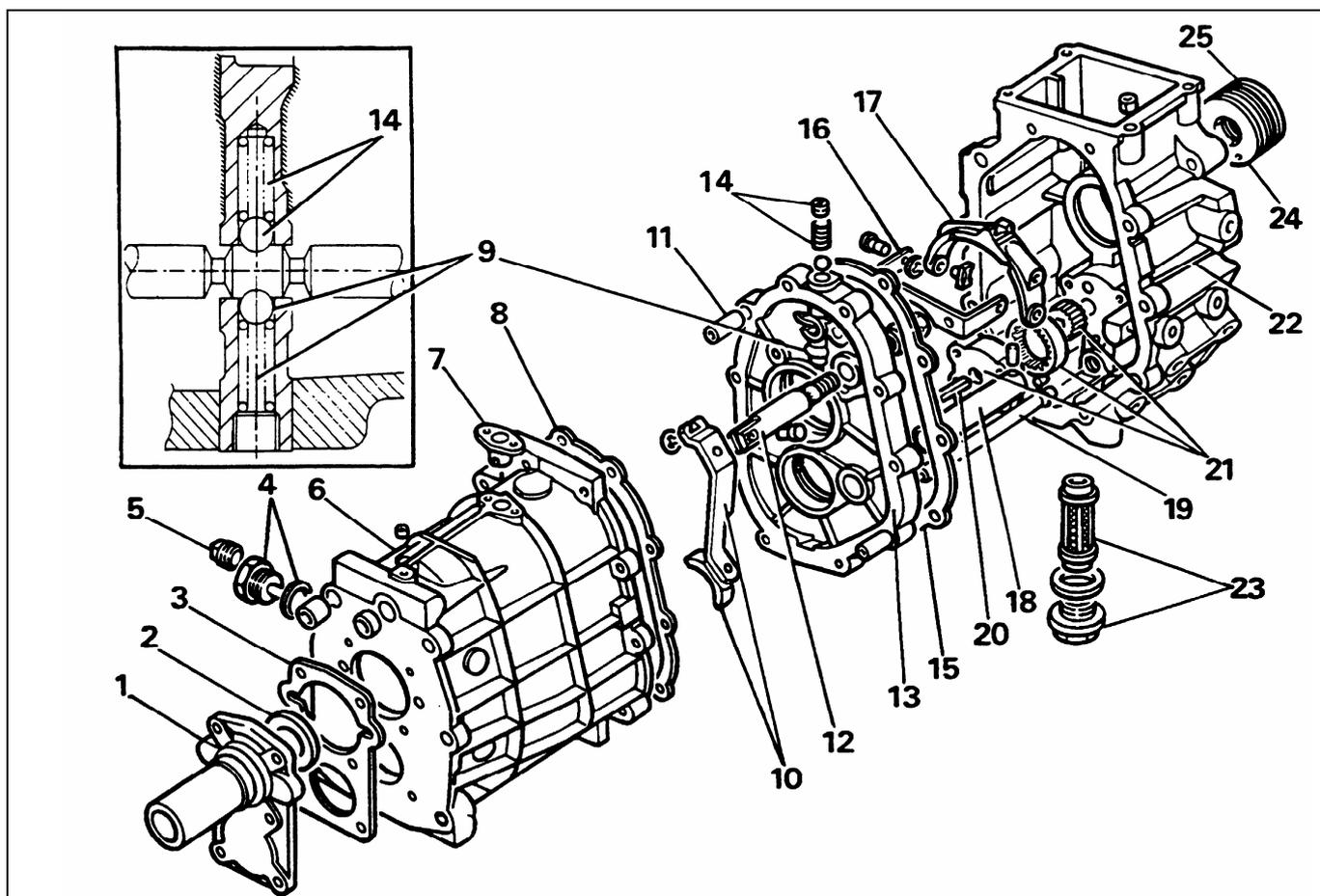
Электродвигатель привода люка и блок управления	266	Расположение компонентов электрооборудования	314
Снятие и установка стеклянного люка в сборе ...	266	Аккумуляторная батарея	315
Направляющие люка и солнцезащитная панель.	267	Генератор	316
Контрольные размеры рамы.....	267	Распределитель Lucas 35 DLM8	316
Кондиционер.....	269	Катушка зажигания	317
Неисправности системы кондиционирования	269	Фары	317
Коды цветов проводов.....	270	Дополнительные фары	317
Ремень привода компрессора	270	Замена ламп габаритов и указателей поворотов ...	318
Компрессор.....	270	Замена ламп боковых повторителей поворотов	318
Уровень масла в компрессоре (тип Sanden 709).....	271	Блок задних фонарей.....	318
Электросхема системы кондиционирования – модели 1990 г.....	271	Замена ламп задних габаритов.....	318
Конденсатор	272	Лампа освещения подкапотного пространства	318
Электросхема системы кондиционирования – модели 1991 г.....	272	Панель управления отопителем и кондиционером	318
Вентиляторы конденсатора	272	Габариты двери и подсветка порога.....	318
Испаритель в сборе	272	Подсветка селектора АКПП.....	319
Блок резисторов.....	274	Подсветка номерного знака.....	319
Ресивер-осушитель	274	Освещение салона (плафон на потолке).....	319
Датчик температуры охлаждающей жидкости	274	Блок задержки выключения освещения салона ...	319
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	274	Стартер (Lucas M78R).....	319
Электрооборудование	275	Панель дополнительных выключателей.....	319
Генератор Lucas F133/80	275	Замена ламп подсветки дополнительных выключателей.....	320
Противоугонная система	275	Выключатели на рулевой колонке	320
Проверка генератора.....	276	Главный выключатель освещения или выключатель очистителя/омывателя заднего стекла	320
Проверка системы зажигания Lucas 35DLM8	276	Выключатель очистителя / омывателя ветрового стекла или выключатель дальнего / ближнего света фар, указателей поворотов и звукового сигнала ...	320
Проверка системы запоминания положений сидений и зеркал.....	278	Замена лампы выключателя аварийной остановки.....	321
Подогреватель ветрового стекла – 1990	278	Замена лампы подсветки выключателя на рулевой колонки	321
Регулировка положения сидений – 1990	279	Замок зажигания.....	321
Поиск неисправностей в системе запоминания положений сидений и зеркал	279	Концевой выключатель двери (на стойке)	321
Центральный замок – 1990	280	Концевой выключатель двери багажного отделения.....	321
Привод зеркал – 1990	281	Концевой выключатель капота.....	321
Привод стеклоподъемников – 1990.....	282	Прикуриватель и радио.....	321
Общая электросхема – 1990 с правым рулем	283	Замена лампы подсветки прикуривателя	321
Общая электросхема – 1990 с правым рулем (продолжение).....	284	Выключатель ламп заднего хода	322
Общая электросхема – 1990 с левым рулем	287	Выключатель ламп заднего хода / запрещения запуска двигателя (модели с автоматической КПП)	322
Общая электросхема – 1990 для США и Канады... ..	290	Датчик давления масла	322
Общая электросхема – 1990 для США и Канады (продолжение).....	291	Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	322
CD-проигрыватель - 1991.....	294	Выключатель стоп-сигналов.....	322
Подогреватель ветрового стекла - 1991	295	Выключатель стояночного тормоза	322
Управление сиденьями - 1991	296	Выключатель привода зеркал заднего вида	322
Блокировка дверей/люка горловины топливного бака - 1991	297	Часы.....	323
Люк крыши/управление зеркалами против ослепления светом - 1991	298	Блок проверки ламп – модели для США.....	323
Уровень света фар - 1991	299	Реостат управления подсветкой блока приборов ...	323
Общая электросхема – 1991 с правым рулем	300	Выключатели стеклоподъемников.....	323
Общая электросхема – 1991 с правым рулем (продолжение).....	301	Электродвигатель стеклоподъемников – передние двери	323
Общая электросхема – 1991 с левым рулем	304	Электродвигатель стеклоподъемников – задние двери.....	324
Общая электросхема – 1991 с левым рулем (продолжение).....	305	Центральный замок.....	324
Общая электросхема – 1991 для США и Канады... ..	308	Блок управления центральным замком	324
Общая электросхема – 1991 для США и Канады (продолжение).....	309	Привод замка передней двери.....	324
Регулировка угла опережения зажигания.....	311	Привод замка задней двери	324
Блок предохранителей – 1990-91	312	Привод замка двери багажного отделения.....	324

Привод лючка горловины топливного бака - до 1991 г.....	325	Регулировка штока включения задней передачи (поздние модели со стяжным болтом)	357
Датчик уровня топлива – модели до 1991 г.....	325	Коробка перемены передач.....	357
Розетка электрооборудования прицепа	325	Коробка перемены передач.....	359
Блок предупреждающих звуковых сигналов – модели для США.....	325	Вал и паразитная шестерня заднего хода	359
Датчик уровня масла – модели для США.....	326	Первичный вал КПП	360
Блок предупреждения о низком уровне масла – модели для США.....	326	Промежуточный вал.....	360
Электродвигатель привода переднего сиденья.....	326	Вторичный вал.....	361
Выключатель привода переднего сиденья.....	326	Шестерня привода раздаточной коробки.....	362
Усилитель антенны.....	326	Вторичный вал. Ремонт	362
Реле.....	326	Сборка синхронизаторов	362
Обогреватель ветрового стекла.....	326	Сборка переднего конца вторичного вала	362
Тепловой экран генератора	329	Регулировка осевых зазоров.....	362
Верхний стоп-сигнал.....	329	Сборка задней части вторичного вала	363
Блок приборов.....	329	Сальник заднего выходного вала	363
Блок приборов в сборе.....	329	Сальник переднего выходного вала	363
Приборы.....	329	Корпус привода спидометра.....	363
Тахометр и указатели температуры охлаждающей жидкости и уровня топлива.....	329	Привод спидометра - ремонт	363
Спидометр	329	Проверка преднатяга подшипников дифференциала	364
Печатная плата	329	Альтернативный метод проверки преднатяга без разборки	364
Блокировка селектора АКПП	330	Выключатель ламп заднего хода	364
Замена штурманской лампы.....	330	Выключатель индикатора блокировки дифференциала	364
Неисправность в приводе сидений	330	Рычаг переключения и поперечный вал (раздаточная коробка)	364
Гибкий вал привода сидений	331	Снятие демпфера (ранние модели)	365
Выключатель запоминания положения сиденья..	331	Шток и вилка переключения (раздаточная коробка) ..	365
Очистка выключателя запоминания положения сиденья	331	Блок промежуточных шестерен	365
Выключатели регулировки положения зеркал – с запоминанием положения.....	331	Дифференциал (раздаточная коробка).....	366
Блок управления приводом сидений.....	331	Привод блокировки дифференциала	367
Прокладка проводов - сиденья с запоминанием положения.....	331	Ремонт автоматической КПП A727	368
Инициализация пульта дистанционного управления	332	Основные характеристики	368
Блок управления противоугонной системой	332	Таблица скоростей переключения передач.....	369
Звуковой сигнал противоугонной системы	332	Моменты затяжки резьбовых деталей	370
Блок дополнительных динамиков	332	Рекомендуемое масло	371
Усилитель антенны.....	332	Текущее обслуживание АКПП.....	372
Радио.....	332	Процедуры технического обслуживания и регулировки.....	372
Генератор Magnetti Marelli a133/80.....	332	Передняя опора двигателя – снятие и установка... ..	374
Распределитель lucas 35DLM8.....	334	Левая опора раздаточной коробки – снятие и установка	374
Стартер Lucas M78R.....	335	Правая опора раздаточной коробки – снятие и установка	374
Генератор – 200 Tdi	336	Раздаточная коробка – снятие и установка	375
Стартер – 200 Tdi	336	Автоматическая коробка передач.....	376
Ремонт стартера - 200 Tdi	336	АКПП и раздаточная коробка - снятие и установка ...	385
Ремонт раздаточной коробки LT230T	339	Масло для АКПП – слив и заполнение	388
Разборка раздаточной коробки	340	Масляный поддон АКПП – снятие и установка.....	388
Разборка узлов раздаточной коробки.....	342	Тяга и трос механизма управления АКПП - регулировка.....	388
Проверка деталей.....	345	Лента переднего тормоза - регулировка	389
Сборка узлов раздаточной коробки	346	Лента заднего тормоза - регулировка	389
Сборка раздаточной коробки.....	350	Давление в системе управления - проверка.....	389
Четырехступенчатая КПП LT95 и раздаточная коробка.....	354	Давление клапана – дросселя - регулировка	390
Передний выходной вал и корпус вала	355	Давление основной магистрали - регулировка.....	390
Картер сцепления	355	Боковая часть туннеля АКПП – снятие и установка ..	391
Корпус подшипников КПП	355	Верхняя крышка туннеля АКПП - снятие и установка	374
Передняя крышка и масляный насос.....	356		
Штоки вилок переключения передач КПП	356		

Внутренние детали двигателя



1 - гильза цилиндра, 2 - регулировочная шайба, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - компрессионное кольцо, 5 - маслосъемное кольцо, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - направляющая клапана, 8 - втулка оси коромысел, 9 - коромысло впускного клапана, 10 - стойка оси коромысел, 11 - коромысло выпускного клапана, 12 - штанга толкателя, 13 - форсунка, 14 - стопорное кольцо, 15 - поршневой палец, 16 - регулировочный винт коромысла, 17 - поршень, 18 - впускной клапан, 19 - выпускной клапан, 20 - скоба фиксатора, 21 - толкатель, 22 - датчик давления масла, 23 - втулка верхней головки шатуна, 24 - осевой фиксатор распределительного вала, 25 - шатун, 26 - подшипник, 27 - вкладыши шатунного подшипника, 28 - распределитель масла, 29 - корпус центрального коренного подшипника, 30 - вкладыш центрального коренного подшипника, 31 - распределительный вал, 32 - гайка и шайба распределительного вала, 33 - вакуумный насос и паразитная шестерня, 34 - шестерня коленчатого вала, 35 - уплотнительное кольцо, 36 - масляный насос, 37 - шестерня распределительного вала, 38 - шестерня ТНВД, 39 - позиция не использована, 40 - передний коренной подшипник, 41 - коленчатый вал, 42 - уплотнительное кольцо, 43 - маслоприемник, 44 - полукольца упорного подшипника, 45 - задний коренной подшипник, 46 - корпус заднего коренного подшипника, 47 - Уплотнительное кольцо, 48 - упорная проставка коленчатого вала и уплотнительное кольцо, 49 - болт, 50 - задний сальник коленчатого вала.



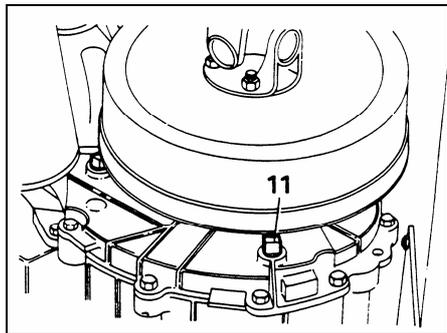
Компоненты корпуса коробки передач. 1 - передняя крышка, 2 - сальник первичного вала, 3 - прокладка, 4 - заливная пробка и шайба, 5 - контрольная пробка, 6 - основной корпус КПП, 7 - замок, 8 - прокладка, 9 - фиксирующий шарик и пружина, 10 - рычаг и башмак задней передачи, 11 - установочные штифты, 12 - шток задней передачи, 13 - промежуточная проставка, 14 - пробка фиксатора, шарик и пружина, 15 - прокладка, 16 - кронштейн вилки пятой передачи, 17 - вилка включения пятой передачи, 18 - вал шестерни задней передачи, 19 - трубка масляной магистрали, 20 - приводной вал масляного насоса, 21 - шестерни масляного насоса и крышка, 22 - корпус шестерен пятой передачи, 23 - сливная пробка и фильтр, 24 - втулка, 25 - сальник.

8. Ослабьте болт и отсоедините верхнюю часть рычага КПП.

9. Открутите винты крепления прижимных пластин

10. Слейте масло из КПП и раздаточной коробки (три пробки).

11. Очистите фильтр.



12. Отсоедините провод лямбда-зонда, отсоедините приемные трубы.

13. Отсоедините поперечину рамы.

14. Пометьте фланцы карданных валов и отсоедините от трансмиссии, подвесьте в стороне.

15. Отсоедините трос спидометра сзади КПП.

16. Отсоедините крепление троса с левой стороны.

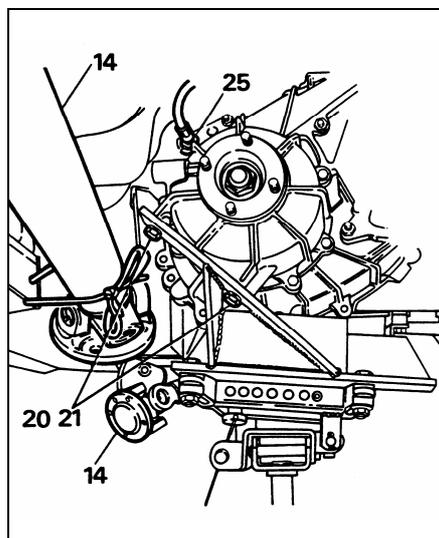
17. Отверните два болта крепления рабочего цилиндра сцепления, снимите цилиндр.

Снятие КПП

18. Установите поддерживающую опору в районе задней части блока трансмиссии, подоприте трансмиссию.

19. Открутите крепления опорных подушек, снимите подушки.

20. Установите адаптер на трансмиссионную стойку.

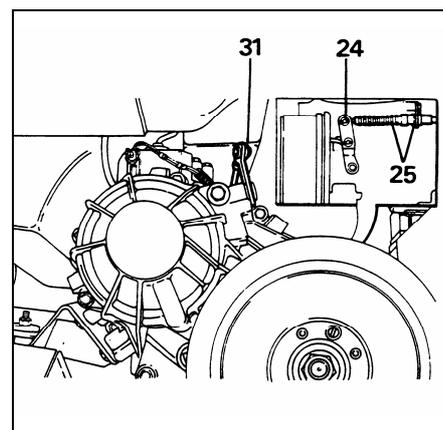


21. Закрепите адаптер на КПП.

22. Уберите опору.

23. Опустите трансмиссию для доступа к болтам крепления к двигателю.

24. Отсоедините трос ручного тормоза от рычага.



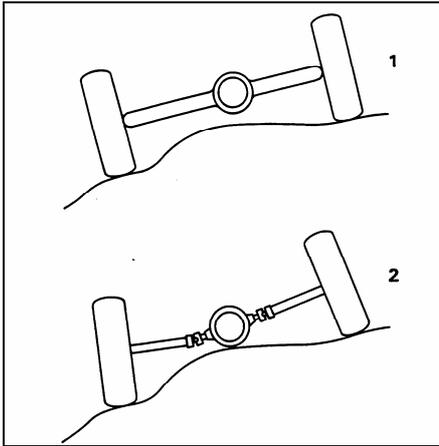
25. Отсоедините клипсу крепления оболочки троса к кронштейну, отсоедините трос.

26. Поместите опору под двигателем.

27. Открутите болты крепления трансмиссии к двигателю.

28. Убедившись, что все болты откручены, отделите трансмиссию от двигателя.

Передняя подвеска



1 - зависимая подвеска, 2 - независимая подвеска.

Конструкция подвески является одним из важных главным фактором в обеспечении комфорта, безопасности и надежности для любого автомобиля, но это особенно важно для полноприводного автомобиля. Идеальная подвеска должна позволять обеспечить максимальный ход колес и артикуляцию (скрещивание) осей, а также достаточный клиренс без потери контакта с грунтом или потери устойчивости. Правильно спроектированная зависимая подвеска позволяет объединить в себе эти требования и также имеет неоспоримое преимущество (в отличие от независимой подвески) в наличии постоянного угла развала колес, что важно при движении по бездорожью.

Автомобили Land Rover имеют зависимую переднюю и заднюю подвески, обладают отличной артикуляцией на бездорожье, эти свойства подвески, в том числе, обеспечивают их качества как выдающихся внедорожников.

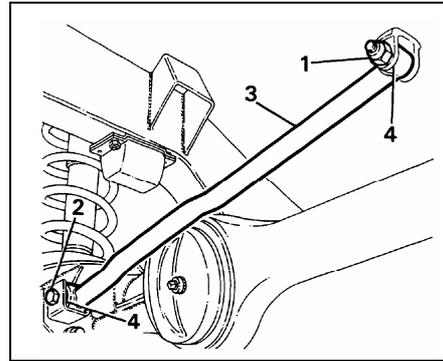
Передний мост удерживается в горизонтальной плоскости двумя реактивными тягами, в вертикальной плоскости - тягой Панара. На мосту установлены длинноходные амортизаторы и цилиндрические пружины.

Внимание: при ремонте повторная установка самоконтрящихся гаек не допускается. Устанавливать только новые гайки.

Тяга Панара

Снятие

1. Отсоедините тягу от рамы.
2. Отсоедините тягу от моста.
3. Снимите тягу.
4. Выпрессуйте резиновые втулки.



Установка

5. Запрессуйте новые втулки.

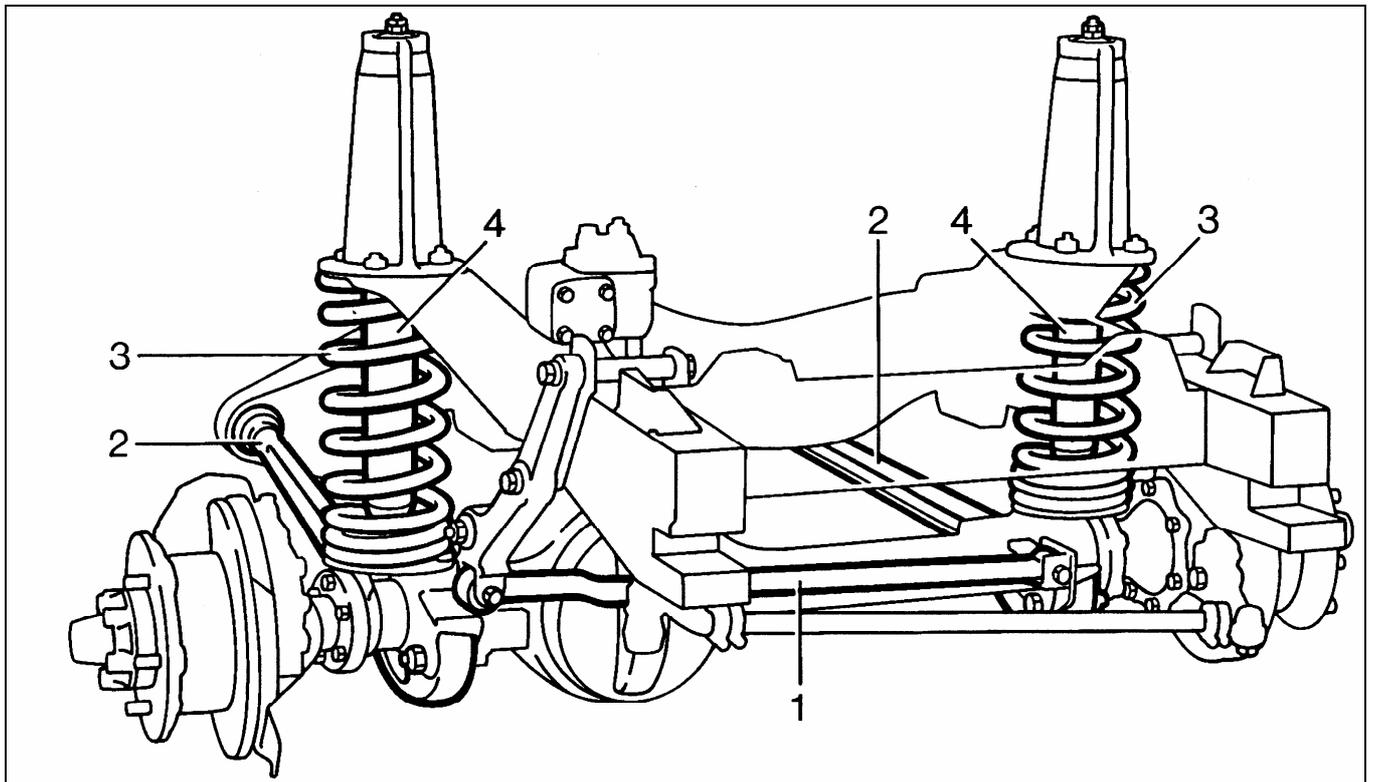
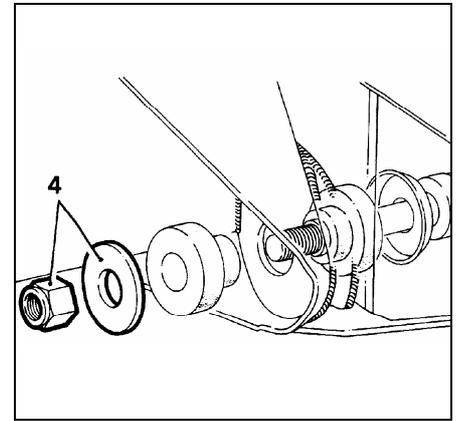
Внимание: усилие запрессовки прикладывать к внешнему металлическому бандажу втулки.

6. Установите тягу на место. Момент затяжки резьбовых соединений 88 Нм.

Реактивная тяга

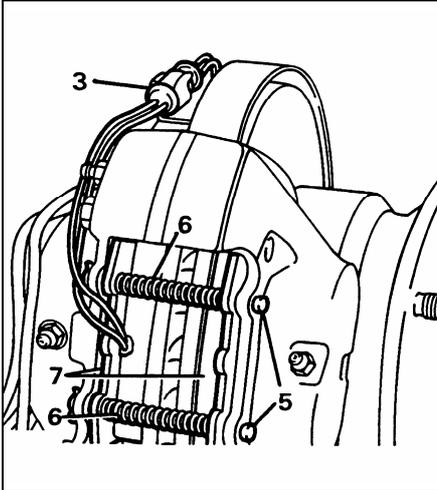
Снятие

1. Ослабьте гайки крепления колес.
2. Поднимите перед автомобиля, установите его на подставки под раму, снимите колеса.
3. Подведите под передний мост домкрат и вывесите мост.
4. Отверните гайки крепления тяги к кронштейну рамы.



1 - тяга Панара, 2 - реактивная тяга, 3 - пружина, 4 - амортизатор.

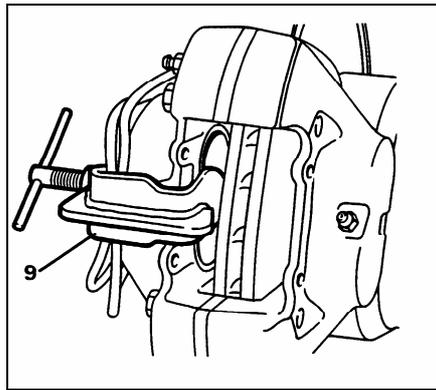
6. Снимите фиксирующие пальцы и противовибрационные пружины.



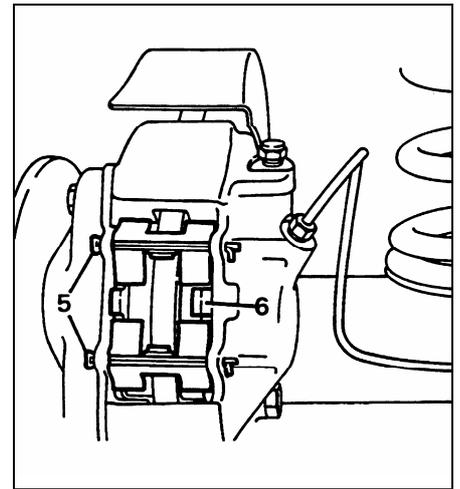
7. Снимите накладки.

8. Промойте выступающие части поршней суппорта чистой тормозной жидкостью.

9. С помощью струбины LRT-70-500 заведите поршни в корпус суппорта. Проследите за тем, чтобы тормозная жидкость не выливалась из бачка главного тормозного цилиндра.



10. Установка проводится в обратном порядке. Несколько раз нажмите на педаль тормоза для установки накладок.



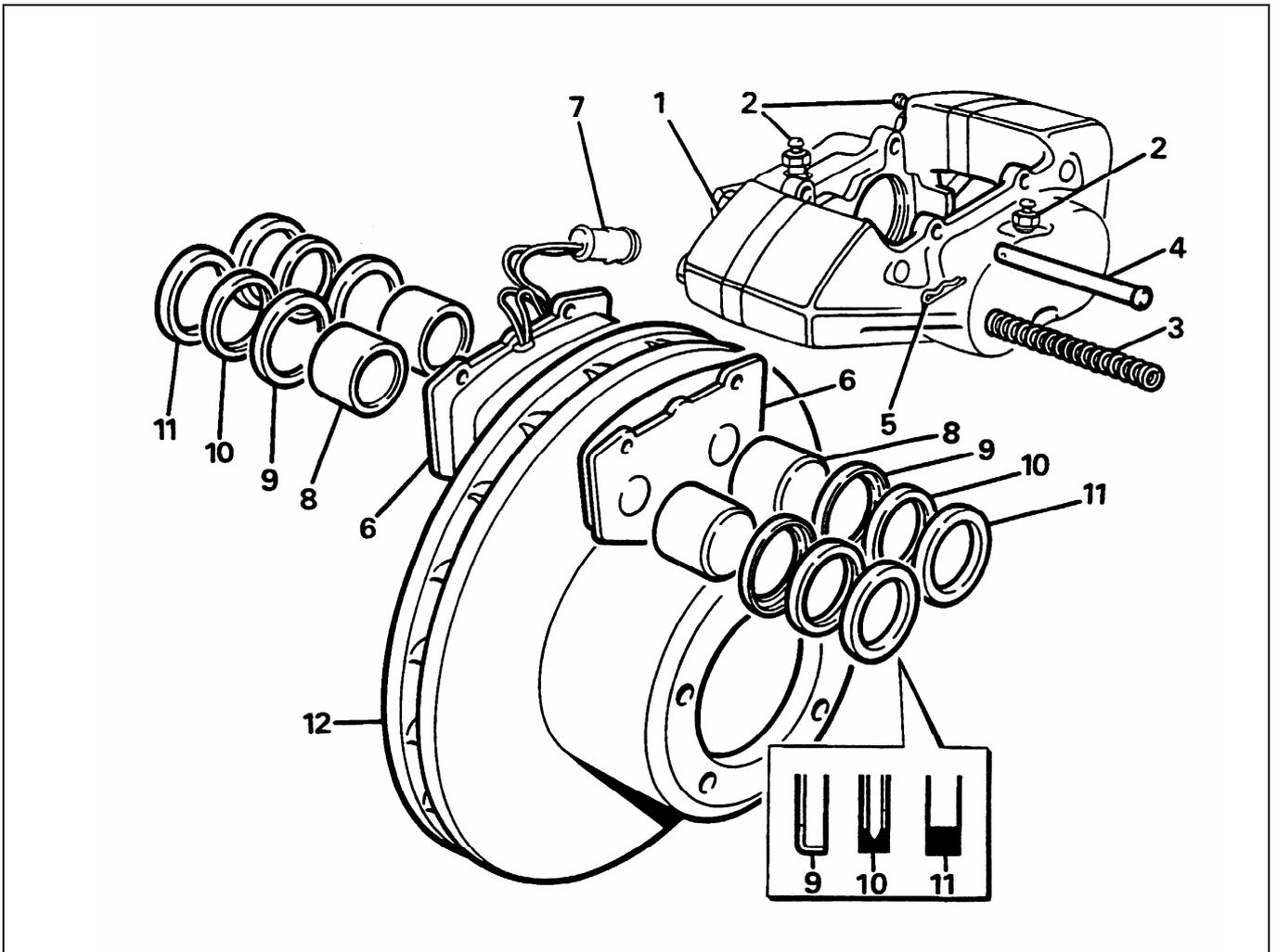
Тормозные накладки (задний тормоз)

1. Снимите задние колеса.
2. Отсоедините аккумулятор.
3. С правой стороны отсоедините разъем датчика износа.
4. Промойте внешние поверхности суппорта.
5. Снимите фиксирующие пальцы и противовибрационные пружины.
6. Снимите накладки.

7. Промойте выступающие части поршней суппорта чистой тормозной жидкостью.

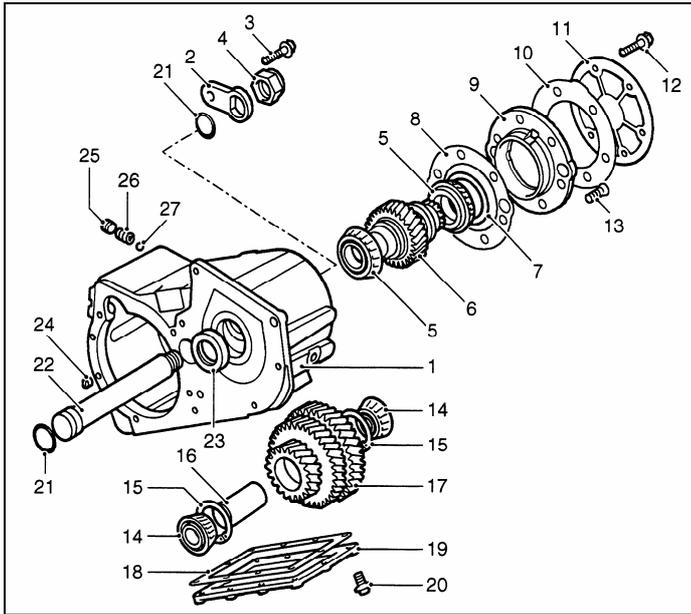
8. С помощью струбины LRT-70-500 заведите поршни в корпус суппорта. Проследите за тем, чтобы тормозная жидкость не выливалась из бачка главного тормозного цилиндра.

9. Установка проводится в обратном порядке. Несколько раз нажмите на педаль тормоза для установки накладок.



Передний тормоз. 1 – суппорт, 2 - дренажный винт, 3 - противовибрационные пружины, 4 - фиксирующие пальцы, 5 – шплинт, 6 - тормозные накладки, 7 - разъем индикатора износа, 8 – поршень, 9 - держатель пыльника, 10 – пыльник, 11 – сальник, 12 - тормозной диск.

Детали основного картера

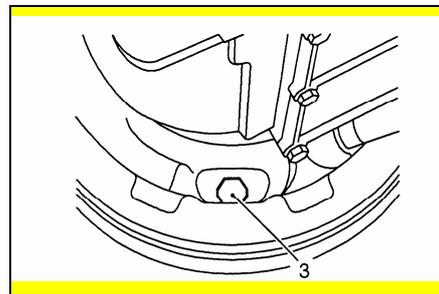


1 - основной картер, 2 - удерживающая плата, 3 - болт, 4 - гайка промежуточного вала, 5 - подшипники ведущей шестерни вторичного вала, 6 - ведущая шестерня вторичного вала *, 7 - регулировочная шайба, 8 - прокладка **, 9 - корпус подшипников ведущей шестерни вторичного вала, 10 - прокладка **, 11 - крышка *, 12 - болт, 13 - винт корпуса подшипников, 14 - подшипники промежуточных шестерен, 15 - стопорные кольца, 16 - деформируемая проставка, 17 - промежуточные шестерни, 18 - прокладка **, 19 - нижняя крышка, 20 - болт, 21 - уплотнительное кольцо промежуточного вала, 22 - промежуточный вал, 23 - сальник вторичного вала, 24 - направляющий штифт, 25 - пробка фиксатора переключения рядов, 26 - пружина, 27 - шарик фиксатора переключения рядов, * - показаны ведущая шестерня Defender и крышка Discovery, ** - до серийного номера 288709E

Раздаточная коробка LT230T устанавливается в задней части КПП. Шлицы вторичного вала КПП входят в зацепление с ведущей шестерней раздаточной коробки. Ведущая шестерня раздаточной коробки установлена на валу на двух конических подшипниках. Ведущая шестерня входит в зацепление с шестерней промежуточного вала раздаточной коробки. Промежуточный вал вращается на двух конических подшипниках. Преднатяг подшипников регулируется с помощью деформируемой проставки. От шестерен промежуточного вала вращение передается на шестерни верхнего или нижнего ряда вторичного вала. На шлицы вторичного вала установлен дифференциал и стояночный тормоз. От выходного вала раздаточной коробки с помощью червячной передачи приводится трос спидометра. Чашки дифференциала установлены на конических подшипниках. Дифференциал компенсирует неравенство частот вращения переднего и заднего карданных валов. В дифференциал встроен механизм блокировки. При включении блокировки поток мощности между мостами распределяется поровну. Блокировка дифференциала осуществляется храповым механизмом, устанавливаемым на переднем выходном валу коробки.

Разборка раздаточной коробки

1. Промойте наружные поверхности раздаточной коробки.
2. Слейте из коробки масло, установите на место сливную пробку.

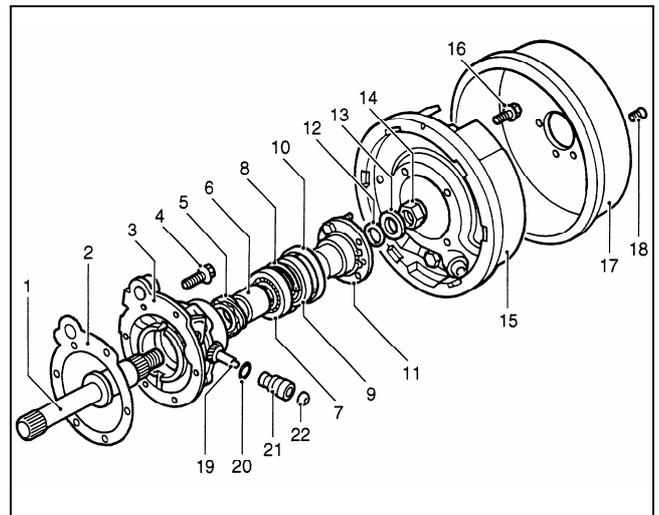


3. Ослабьте болт регулировки колодок стояночного тормоза.
4. Отверните винт крепления барабана стояночного тормоза, снимите барабан.

Примечание: на ранних моделях раздаточной коробки барабан крепится двумя винтами.

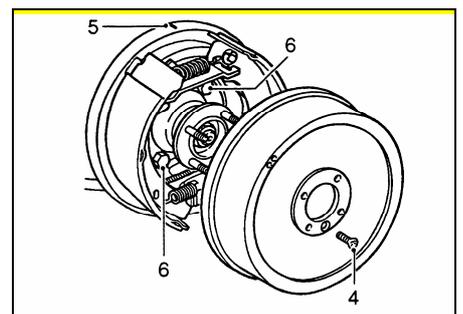
5. Нанесите метки относительного положения заднего картера коробки и опорного диска стояночного тормоза.

Детали заднего картера и стояночного тормоза



1 - задний выходной вал, 2 - прокладка *, 3 - задний картер, 4 - болт, 5 - ведущая шестерня привода спидометра, 6 - проставка, 7 - подшипник, 8 - стопорное кольцо, 9 - сальник, 10 - грязевой щиток, 11 - фланец выходного вала, 12 - фетровой шайба, 13 - стальная шайба, 14 - гайка, 15 - опорный диск стояночного тормоза, 16 - болт, 17 - барабан стояночного тормоза, 18 - винт, 19 - ведомая шестерня привода спидометра, 20 - уплотнительное кольцо, 21 - корпус привода спидометра, 22 - сальник.

6. Отверните четыре болта крепления опорного диска, снимите опорный диск.



7. Отверните винт крепления датчика скорости автомобиля (если установлен).

