

Общая информация

Назначение и содержание руководства	1
Информация на паспортной табличке и номенклатура моделей.....	5
Нормативы смазки.....	8
Порядок действий при осмотре на наличие течи.....	10
Работа коробки передач	11
Спецификация инструментов	15
Нормативные моменты затяжки	19
Диаграммы передачи мощности	21
Поиск и устранение неисправностей воздушной системы	31
Таблица поиска и устранения неисправностей	42
Воздушная система — обзор.....	45
Синхронизация.....	60

Операции технического обслуживания, проводимые на автомобиле

Как разобрать клапан Roadranger	62
Как собрать клапан Roadranger.....	64
Как снять компрессионные штуцеры	66
Как установить компрессионные штуцеры ...	67
Как снять штуцеры, вставляемые нажатием.....	68
Как установить штуцеры, вставляемые нажатием	69
Как снять клапан Roadranger	70
Как установить клапан Roadranger.....	71
Как снять рычаг переключения передач / механизм дистанционного переключения передач	72
Как установить рычаг переключения передач / механизм дистанционного переключения передач	73
Как отрегулировать механизм дистанционного переключения передач (тип LRC)	74
Как снять пружину фиксации	76
Как установить стопорную пружину	77
Работа и проверка работы переключателя нейтрали	78
Как снять переключатель нейтрали	79
Как установить переключатель нейтрали.....	80
Работа и проверка работы переключателя обратного хода	81

Как снять переключатель заднего хода	82
Как установить переключатель заднего хода	83
Как установить корпус стержня вилки переключения передач	84
Как снять корпус стержня вилки переключения передач	85
Как снять масляное уплотнение механического/магнитного спидометра	86
Как установить масляное уплотнение механического/магнитного спидометра	88
Как снять вспомогательную секцию ходовой части	90
Как установить вспомогательную секцию ходовой части	92
Как разобрать встроенный масляный радиатор	96
Как собрать встроенный масляный радиатор	98
Как снять воздушный модуль	99
Как установить воздушный модуль	101

Технология капитального ремонта сцепления — на станции обслуживания

Как разобрать рычаг переключения передач	102
Как собрать рычаг переключения передач	104
Как снять корпус стержня вилки переключения передач	106
Как установить корпус стержня вилки переключения передач	107
Как разобрать корпус стержня вилки переключения передач	108
Как разобрать цилиндр переключения демультипликатора	111
Как собрать цилиндр переключения демультипликатора	112
Как собрать корпус стержня вилки переключения передач	114
Как снять главный вал в сборе (без разборки картера главной муфты)	118
Как установить главный вал в сборе (без разборки картера главной муфты) ..	120
Как снять вспомогательную секцию	122
Как разобрать вспомогательную секцию	124

Содержание

Как разобратьвилку переключения демультипликатора.....	127	Как установить шестерню вспомогательного привода в сборе	177
Как разобрать выходной вал	128	Как установить картер сцепления	178
Как разобрать синхронизатор в сборе	129	Как снять масляный насос	180
Как собрать синхронизатор	130	Как установить масляный насос.....	181
Как снять картер сцепления.....	132	Как установить масляное уплотнение	182
Как собрать выходной вал	133	Как собрать вспомогательную секцию.....	183
Как собратьвилку переключения демультипликатора.....	135	Как установить вспомогательную секцию... ..	187
Как разобрать вспомогательный промежуточный вал	136	Регулировка конусного подшипника прокладками без регулировочного инструмента.....	189
Как снять кольца подшипников вспомогательного промежуточного вала	137		
Как установить кольца подшипников вспомогательного промежуточного вала	138		
Как собрать вспомогательный промежуточный вал	139		
Как снять вспомогательную ведущую шестерню в сборе	140		
Как разобрать верхнюю и нижнюю промежуточные шестерни заднего хода в сборе	141		
Как снять подшипники верхнего и нижнего промежуточных валов.....	144		
Как снять главный вал в сборе	146		
Как снять промежуточный вал в сборе	149		
Как разобрать промежуточный вал в сборе	151		
Как снять входной вал и шестерню первичного вала	153		
Как подготовить картер главной муфты к сборке.....	155		
Как разобрать главный вал в сборе	156		
Как собрать главный вал в сборе с неселективной (нерегулируемой) шайбой	158		
Как установить главный вал в сборе.....	161		
Как собрать промежуточный вал в сборе ...	163		
Как собрать нижнюю промежуточную шестерню заднего хода	165		
Как установить промежуточный вал в сборе	167		
Как установить подшипники нижнего промежуточного вала.....	168		
Как снять входной вал и шестерню первичного вала	170		
Как установить крышку входного подшипника	172		
Как установить подшипники верхнего промежуточного вала.....	173		
Как установить верхнюю промежуточную шестерню заднего хода	175		

Введение

Использование инструментов для перемещения узлов и агрегатов

- При приложении усилий к валам, корпусам и пр. принимайте меры предосторожности. Некоторые детали двигаются в ограниченных пределах. Не допускается прилагать усилия к ведомым частям, находящимся в жестком упоре. Работы по разборке рекомендуется проводить с использованием мягких молотков, мягких брусков и киянок.

Меры предосторожности при осмотре

Перед сборкой трансмиссии тщательно осмотрите каждую деталь на наличие недопустимого или чрезмерного износа и повреждений и определите возможность повторного использования или необходимость замены. При необходимости замены использовать только оригинальные части трансмиссий Eaton® Fuller®, гарантирующих непрерывную работу и продолжительный срок службы.

Поскольку стоимость новой детали, как правило, в несколько раз меньше простоя и ремонтных работ, следует избегать повторного использования сомнительных деталей, бывших в употреблении, поскольку это может повлечь за собой дополнительные затраты и ремонт вскоре после сборки. При определении возможности повторного использования или необходимости замены любой части трансмиссии необходимо учитывать предшествующее использование детали, ее пробег, способ применения и т.д.

Рекомендуемый порядок действий при осмотре приводится в следующем контрольном списке.

Подшипники

- Промойте все подшипники чистым растворителем. Проверьте все шарики, ролики и дорожки качения на наличие выкрашиваний, отслоений, изменения цвета. При наличии выкрашиваний, отслоений, изменении цвета или повреждений во время разборки — замените подшипник.
- Подшипники, не имеющие выкрашиваний, отслоений, изменения цвета, необходимо смазать и проверить осевой и радиальный зазоры.
- При наличии избыточного зазора подшипники подлежат замене.
- Проверьте посадку подшипника. Внутренние рабочие поверхности подшипников должны плотно прилегать к валу; наружные кольца подшипников должны входить в отверстие картера слегка туго или относительно свободно. Если подшипник болтается в отверстии картера — замените картер.

Крышки подшипников

- Проверьте крышки на наличие износа вследствие упора соседнего подшипника. Замените крышку, поврежденную вследствие упора внешнего кольца подшипника.
- Проверьте отверстия крышки на наличие износа. В случае его износа или несоответствия размера — замените.

Детали механизма выключения сцепления

- Проверьте детали механизма выключения сцепления. Замените вилки, изношенные на поверхности кулачком, и несущий корпус подшипника, изношенный на контактных площадках.
- Проверьте валы педалей. В случае износа на поверхностях втулок — замените.

Шестерни

- Проверьте зубья шестерен на наличие задиров и выкрашиваний. Задир на зубьях шестерен не представляют опасности и не влекут за собой отказ трансмиссии. Нередко при продолжительной эксплуатации узла или агрегата шестерни с задиром «исцеляются» без перехода в стадию выкрашивания. В большинстве случаев шестерни с легким или средним выкрашиванием зубьев работают еще продолжительное время и могут быть использованы повторно, но шестерни с сильным выкрашиванием зубьев подлежат замене.
- Проверьте зубья шестерни, входящие в зацепление, на наличие чрезмерного износа, сужения или уменьшения длины вследствие ударов во время переключения передач. При наличии любого из вышеуказанных дефектов — замените шестерни.
- Проверьте осевой зазор шестерен.

Корпус рычага переключения передач в сборе

- Проверьте натяжение рычага переключения передач. При слишком свободном ходе рычага переключения передач замените натяжную пружину.
- При разборке корпуса проверьте нижний конец рычага переключения передач и палец переключения передач на наличие износа. В случае износа замените и то, и другое.

Смазка

Нормативы смазки

Примечание: Список синтетических масел, утвержденных Eaton, содержится в TCMT-0021, информацию также можно получить по телефону 1-800-826-HELP (4357).

Примечание: Использование смазочных веществ, не отвечающих данным требованиям, ограничивает действие гарантии.

Примечание: Использование присадок и антифрикционных смазок не допускается. Не допускается смешивание моторного и трансмиссионного масла в одной трансмиссии.

▲ ВАЖНО

Трансмиссионные фильтры необходимо заменять во время периодической смазки. Осмотр трансмиссионного фильтра можно проводить во время планово-предупредительной проверки на наличие повреждений или коррозии. При необходимости его следует заменить.

Смазку приобретайте только у официальных дилеров.

За списком утвержденных и хорошо зарекомендовавших себя дилеров обращайтесь в: Eaton Corporation, Worldwide Marketing Services, P.O. Box 4013, Kalamazoo, MI 49003.

Рабочие углы трансмиссии

Если угол работы трансмиссии превышает 12 градусов, режим смазки может быть нарушен. Рабочий угол определяется как угол установки трансмиссии на шасси плюс уклон (выражается в градусах). Если рабочий угол превышает 12 градусов, трансмиссию необходимо оборудовать масляным насосом или охладителем для обеспечения необходимого уровня смазки.

Рабочие температуры при наличии масляного радиатора

Длительная эксплуатация при температурах выше 250° F не допускается. Эксплуатация при температурах выше 250° F [121° C] приводит к повышению температуры нагруженных зубьев шестерен до 350° F [177° C], и, в конечном счете, к разрушению термообработки шестерен. Если повышение температуры связано с нестандартными неоднократно повторяющимися условиями эксплуатации, необходимо использовать охлаждающие устройства, либо увеличить производительность существующей системы охлаждения.

Повышение рабочей температуры более 121° C происходит при следующих условиях или их различных сочетаниях:

- Продолжительная работа на малых скоростях.
- Высокая температура окружающей среды.
- Ограниченная циркуляция воздуха в области трансмиссии.
- Использование моторного тормоза-замедлителя.
- Использование большой мощности.

Примечание: При вышеуказанных условиях для снижения рабочей температуры необходимо использовать систему охлаждения трансмиссии.

Схема масляного радиатора

Таблица 4

Масляные радиаторы трансмиссии:
Рекомендовано
• С двигателями мощностью 350 л.с. и выше.
Необходимо
• С двигателями мощностью 399 л.с. и выше и полной массой более 90000 фунтов.
• С двигателями мощностью 399 л.с. и выше и моментом 1400 фунтов-фут и более.
• С двигателями мощностью 1500 фунтов-фут и выше.

Спецификация инструментов

В некоторых ремонтных операциях применяются специализированные инструменты, приведенные в данном руководстве. Использование этих инструментов обеспечивает удобство, быстроту ремонта трансмиссии и предотвращает повреждение дорогостоящих важных деталей.

В большинстве случаев разборку и сборку любой трансмиссии Eaton®Fuller® можно с успехом провести обычными инструментами: торцевыми гаечными ключами, отвертками и т.д., а также стандартным цеховым оборудованием (прессами, киянками и мягкими брусками).

В таблицах ниже приводятся и описываются стандартные инструменты, необходимые для правильного обслуживания трансмиссии данной модели в дополнение к обычным ключам, торцевым головкам, отверткам и монтировкам.

Инструменты общего назначения

Нижеуказанные инструменты имеются в наличии у нескольких производителей инструментов (Snap-On, Mac, Craftsman, OTC и многих других).

Таблица 5 Инструменты общего назначения

ИНСТРУМЕНТ	НАЗНАЧЕНИЕ
Динамометрический ключ 1/2 дюйма с крутящим моментом 0 - 100 фунтов-фут	Для затяжки крепежных элементов (Обычно 15-80 фунтов-фут)
Динамометрический ключ 3/4 дюйма или 1 дюйм с крутящим моментом 0 - 600 фунтов-фут	Для затяжки выходной гайки с крутящим моментом 700 фунтов-фут.
Динамометрический ключ 3/8 дюйма с крутящим моментом 0 - 50 фунтов-фут	Для затяжки крепежных элементов
Динамометрический ключ 1/4 дюйма с крутящим моментом 0 - 30 фунтов-фут	Для затяжки болтов с колпачками с крутящим моментом до 7 фунтов-дюйм во время регулировки осевого люфта подшипника промежуточного вала
Головка торцевого ключа 70 мм или 2 2/4 дюйма — стандартная глубина	Для снятия гайки вторичной вилки
Большая латунная выколотка	Для защиты валов и подшипников во время демонтажа
Большой молоток с резиновым набалдашником на конце	Обеспечивает усилие при снятии валов и подшипников
Плоскогубцы для пружинных стопорных колец — Большие, стандартные, внешние	Для снятия пружинных стопорных колец с шестерни вспомогательного привода, подшипника входного вала и подшипников промежуточных валов
Измерительные щупы	Для регулировки осевого люфта шайбы вторичного вала и осевого люфта конических подшипников вспомогательного привода
Гвоздодер	Для снятия подшипника шестерни вспомогательного привода
(2) Манометры 0-100 PSI (0-1034 кПа)	Для поиска и устранения неисправностей и проверки работы воздушной системы
Универсальное приспособление для удаления втулок	Для снятия и установки втулок корпуса сцепления Наружный диаметр втулок = 1,125 дюйма, внутренний диаметр втулок = 1,000 дюйм

СС ЫЛ. №	ИНСТРУМЕНТ	НАЗНАЧЕНИЕ	G & W TOOL №	GREAT LAKES ИНСТРУМЕНТ №	OTC TOOL №
T11	Съемник подшипника	Для снятия конусных подшипников промежуточных валов вспомогательной секции.	G-247 или G-247A		1123 / 927
T12	Оправка для установки подшипников	Для установки конусных подшипников промежуточных валов вспомогательной секции.	G-230	Комплект T-101	
T13	Приспособление для снятия выходного уплотнения.	Для снятия выходного уплотнения на шасси. Можно использовать ударный съемник.			Использовать крюк 27315 с ударным съемником 1155
T14	Крепежная плита для снятия вспомогательной секции	Для прикрепления домкрата к вспомогательной секции для снятия вспомогательной секции без снятия с шасси.	G-115		49611 (Используется с домкратом трансмиссии OTC № 5019).
T15	Крюк главного вала	Для подъема главного вала с передней секции.	G-225	T-165	
T16	Съемник входного подшипника	Для снятия входного подшипника.	G-38	T-3	Комплект 7070A
T17	Съемник кольца подшипника	Для снятия наружных колец конусного подшипника промежуточного вала вспомогательной секции.	G-247B (использовать с ударным съемником G-70)	T-157 с T-150	Съемник 7136, присоединенный к ударному съемнику 1155
T18	Оправка для установки колец подшипников	Для установки наружных колец конусного подшипника промежуточного вала вспомогательной секции.	G-247C (используется с G-230)	Комплект T-101	27524/27530 диски, используемые с ручкой 27488 и винтом 10020.

* Номера инструментов указаны в операциях по обслуживанию.

Таблица 7 Цеховые инструменты

Пресс мощностью 20 тонн	Для снятия шестерен с промежуточного вала.
-------------------------	--

Производители специальных инструментов

Ниже приведены адреса и телефоны компаний, производящих инструменты специально для трансмиссий Eaton® Fuller®.

G & W Tool Company
907 S. Dewey Ave
Wagoner, OK 74467
800-247-5882
www.gwtoolco.com

Great Lakes Tool
8530 M-89
Richland, MI 49083
800-877-9618
269-629-9628
www.greatlakestools.com

O.T.C.
655 Eisenhower Dr.
Owatonna, MN 55060-1171
800-533-6127

Передача мощности

Передача мощности через переднюю секцию

Примечание: Жирными линиями на Рис. 204 показана передача мощности, описанная ниже. Чтобы лучше понять компоненты трансмиссии — см. Рис. 2-3.

1. Мощность (крутящий момент) от двигателя автомобиля передается на входной вал трансмиссии.
2. Входной вал вращает шестерню первичного вала через внутренние шлицы на ступице шестерни.
3. Шестерня первичного вала находится в зацеплении с ведомыми шестернями обоих промежуточных валов, и крутящий момент разделен между двумя промежуточными валами.
4. Поскольку шестерни промежуточных валов находятся в постоянном зацеплении с шестернями главного вала, во вращении задействованы все шестерни передней секции. Но крутящий момент передается только на включенную шестерню главного вала. Внешние зубцы скользящей муфты входят в зацепление с внутренними зубцами на выбранной шестерне главного вала. Крутящий момент теперь передается от обеих противоположных шестерён промежуточных валов на включенную шестерню главного вала и через скользящую муфту на главный вал передней секции.
5. Задняя часть главного вала передней секции соединена пазом с шестерней вспомогательного привода, и крутящий момент передается на вспомогательную секцию.

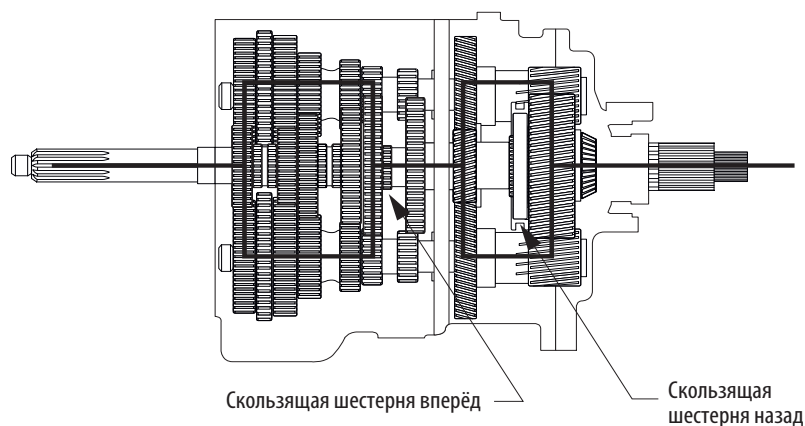


Рис. 2-4 Крутящий момент передней секции (1-я передача)

Поиск и устранение неисправностей воздушной системы

Нижеприведенные признаки рассматриваются на следующих страницах. Перед началом любых действий по поиску и устранению неисправностей установите трансмиссию в нейтральное положение, а рычаг переключения диапазонов переведите из нижнего диапазона в верхний. На слух определите наличие постоянной течи воздуха из рукоятки рычага переключения передач, основания воздушного модуля (выпуск) или сапуна коробки передач. Если постоянной утечки воздуха обнаружена, начинайте действия по поиску и устранению неисправностей с данной утечки.

При отсутствии признаков, требующих вмешательства, см. общую карту поиска и устранения неисправностей.

Признак

- Утечка воздуха у основания воздушного модуля (утечка на выпуске)
- Отсутствие переключения или медленное переключение на верхний диапазон (переключение на нижний диапазон нормальное)
- Отсутствие переключения или медленное переключение на нижний диапазон (переключение на верхний диапазон нормальное)
- Постоянная утечка воздуха из рукоятки рычага переключения передач
- Переключение диапазонов включено
- Утечка воздуха из сапуна коробки передач или герметизация картера трансмиссии

Примечание: При замене частей действия по поиску и устранению неисправностей в воздушной системе необходимо совершать только при повторном появлении признаков. Если неисправность проявляется эпизодически, то исправные детали можно заменить.

Примечание: Во время проведения испытаний давление воздуха системы автомобиля должно быть выше 90 PSI (620 кПа). При падении давления во время проведения испытаний ниже 90 PSI (620 кПа) убедитесь, что трансмиссия находится в нейтральном положении, запустите двигатель и поднимите давление до его отключения регулирующим устройством. Продолжайте испытания после отключения давления регулирующим устройством. Давление играет исключительно важную роль, если автомобиль оснащен автомобильной воздушной системой защитного предохранительного клапана давления, прекращающего подачу воздуха на некоторые воздушные линии при падении давления в системе ниже заданного уровня.

Примечание: При некоторых методиках испытаний требуется воздушный манометр на 0-150 PSI (0-1034 кПа) со вставным резьбовым штуцерным соединением 1/16 дюйма.

Примечание: Регулируемое давление воздуха составляет от 75 до 85 PSI (517 - 586 кПа).



Перед демонтажем воздушного модуля необходимо выпустить из него воздух. Воздух, не выпущенный из воздушного модуля, может привести к его резкому выбросу и травме окружающих или повреждению оборудования.

При снятии заглушек отверстий для тестовых трубопроводов примите меры предосторожности. Заглушка, при наличии воздушного давления при демонтаже, становится «снарядом». При снятии заглушки «L» (нижний) или «H» (верхний) давление можно отключить, выбрав режим противоположного диапазона. При демонтаже заглушки «F» необходимо выпустить воздух через впускное отверстие модуля.

Поиск и устранение неисправностей воздушной системы

Признак воздушной системы — Отсутствие или медленное переключение на нижний диапазон (переключение на верхний диапазон нормальное)

Методика проведения испытаний:

1. Проверить работу рукоятки рычага переключения передач.

На рукоятке рычага переключения передач снять винты, удерживающие пластмассовую юбку. Сдвинуть юбку вниз, затем убрать. Перевести переключатель диапазонов на верхний диапазон. Отсоединить черную линию, подключенную к отверстию «Р» на рукоятке. Перевести переключатель диапазонов на нижний диапазон. Ответить на вопрос таблицы, приведенной ниже, и действовать по инструкции в зависимости от результата.

Вопрос	Результат	Что делать дальше:
Выходит ли воздух из отверстия «Р» на рукоятке?	Да	Перейдите к п. 3 процедуры.
	Нет	Снова подключить воздухопровод к рукоятке и перейти к следующей операции.

2. Проверить подачу воздуха на рукоятку рычага переключения передач.

Отсоединить красную линию подачи воздуха от отверстия «S» на рукоятке рычага переключения передач. Ответить на вопрос таблицы, приведенной ниже, и действовать по инструкции в зависимости от результата.

Вопрос	Результат	Что делать дальше:
Выходит ли воздух из красного воздухопровода?	Да	Отремонтировать или заменить рукоятку
	Нет	Ослабить воздушный фитинг линии, подающей воздух из системы автомобиля на вход модуля. При отсутствии в ней воздуха отремонтировать автомобильную воздушную систему, подающую воздух на модуль. При наличии воздуха на входе проверить красную линию, идущую от воздушного модуля к рукоятке рычага переключения передач, на наличие засора или повреждения. Если линия исправна, заменить воздушный модуль

3. Проверить черную линию на наличие засора.

Вновь подключить черную линию к рукоятке рычага переключения передач. На воздушном модуле отсоединить черную линию от отверстия «Р». Ответить на вопрос таблицы, приведенной ниже, и действовать по инструкции в зависимости от результата.

Вопрос	Результат	Что делать дальше:
Есть ли воздух в воздухопроводе, когда переключатель диапазонов находится в положении НИЖНИЙ?	Да	Перейти к следующему этапу
	Нет	Проверить черную линию на наличие засора или повреждения.

4. Проверить давление на регуляторе.

Вновь подключить воздухопровод «Р» к воздушному модулю. Определить место двух маленьких заглушек воздухопроводов на обратной стороне воздушного модуля. Одна из них помечена «Н» (верхний), другая — «L» (нижний). (См. Рис. 4-1 «Номенклатура воздушной системы»). Установить на отверстие с отметкой «L» воздушный манометр на 0-150 PSI (0-1034 кПа).

Примечание: Перед снятием заглушки трубы для отключения воздуха перевести переключатель диапазонов вверх в положение верхнего диапазона. Трансмиссия должна находиться в нейтральном положении.

Общая таблица поиска и устранения неисправностей (продолжение)

Жалоба	Причина	Что делать дальше:
Переключение рычага передач с трудом (Затрудненное включение или выключение рычага переключения передач)	Заедание дисков главной муфты сцепления.	Проверьте главную муфту сцепления на правильность выключения. Проверьте главную муфту сцепления на правильность регулировки (ход выжимного подшипника и высоту тормоза муфты).
	Проблема с приводом механизма переключения передач. (Дистанционный рычаг переключения передач)	Проверьте регулировку, заедание, смазку или износ привода механизма переключения передач или кабелей.
	Проблема с корпусом стержня вилки переключения передач.	Проверьте детали корпуса стержня вилки переключения передач на заедание, наличие износа или повреждение.
	Проблема с первичным валом трансмиссии.	Проверьте первичный вал на наличие изгиба. Проверьте скользящие муфты на наличие заедания, повреждения или чрезмерного износа.
	Приемы вождения.	Водитель не знает о приеме двойного выключения педали сцепления или не владеет этим приемом. Во время переключения передач водитель касается тормоза муфты.
Рычаг переключения передач «соскакивает» со сцепления. (Рычаг переключения передач выбивается с передачи на неровной дороге)	Ослабление или износ опор двигателя.	Проверьте опоры двигателя на наличие повреждений, износа или ослабленного крепления.
	Проблема с рычагом переключения передач.	Проверьте напольный коврик (пыльник) у рычага переключения передач на заедание или растягивание. Проверьте изолятор рычага переключения передач на ослабленное крепление или износ. Проверьте рычаг переключения передач на наличие чрезмерного смещения или свеса. Проверьте наличие лишнего оборудования или дополнительного веса на рычаге переключения передач или его рукоятке.
	Износ или поломка пружины или механизма фиксатора.	Проверьте пружину фиксатора на наличие поломки. Проверьте фиксирующую шпонку на фиксирующем плунжере на наличие чрезмерного износа. Замените пружину фиксатора на более прочную или установите дополнительную пружину.

Принцип действия блокировки

При включении передней секции трансмиссии шток вала рычага переключения передач перемещается вперед или назад. При движении штока вала рычага переключения передач палец блокировки идет вверх по скосу и выходит из углубления нейтрали на штоке вала рычага переключения передач. Палец блокировки поворачивается в воздушный модуль и двигает торцевую головку блокировки вправо, сжимая возвратную пружину блокировки. Четыре блокировочных шарика заходят в свои углубления. В этом положении блокировочные шарики падают в канавку на исполнительном поршне и препятствуют движению исполнительного поршня вперед или назад. Таким образом исполнительный поршень и золотниковый клапан надёжно блокируются на месте. На Рис. 2-13 показано положение компонентов блокировки воздушного модуля при включенном рычаге переключения передач.

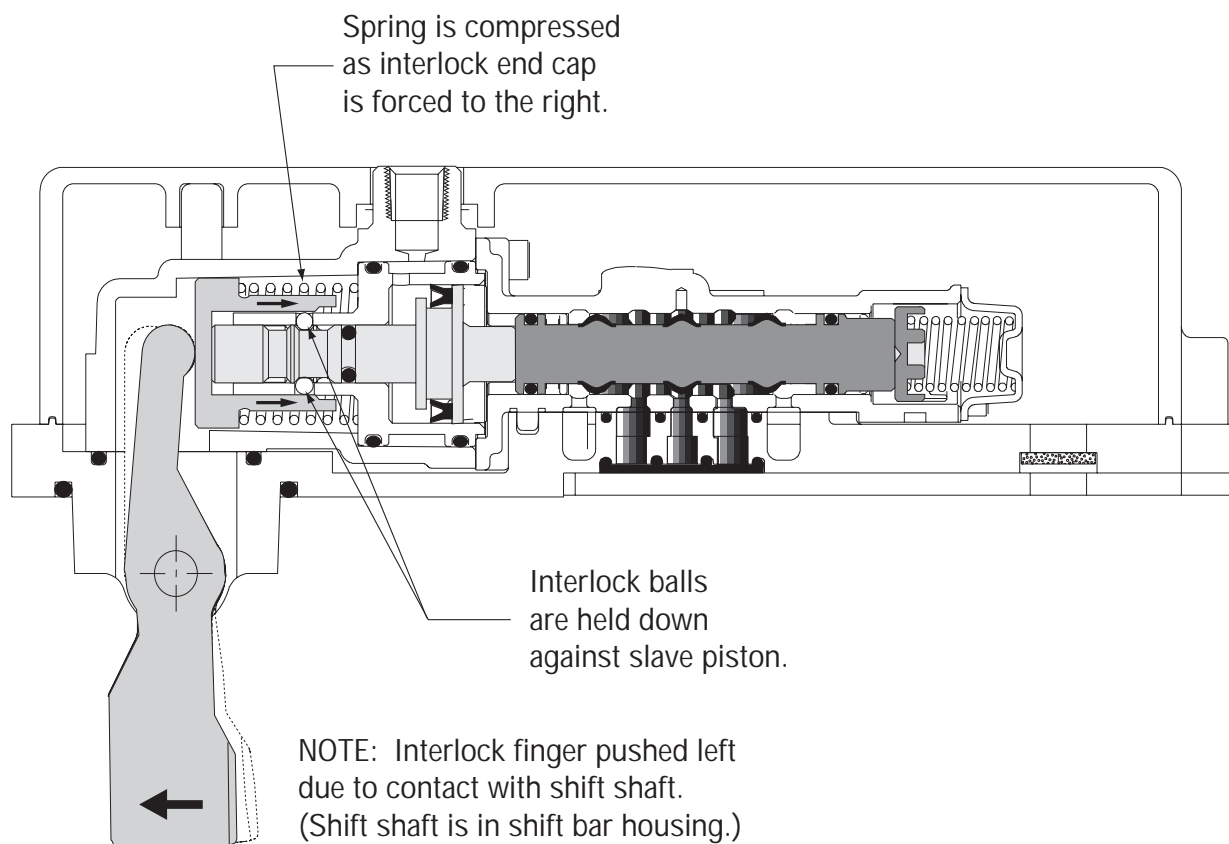


Рис. 2-13 Блокировка с включенным рычагом переключения передач

Нижний диапазон — рычаг переключения передач включен, предварительное включение верхнего диапазона
 При включенном рычаге переключения передач оператор предварительно выбирает верхний диапазон, переключая рычаг диапазонов на рукоятке рычага переключения передач в верхнее положение. Когда переключатель диапазонов находится в верхнем положении, подача воздуха на впускное отверстие «Р» прекращается. Воздух из воздуховода «Р» выпускается на рукоятке рычага переключения передач. Золотниковый клапан и исполнительный поршень не двигаются, зафиксированные механизмом блокировки и включенной трансмиссией. На Рис. 2-19 представлен поток воздуха при предварительном выборе верхнего диапазона.

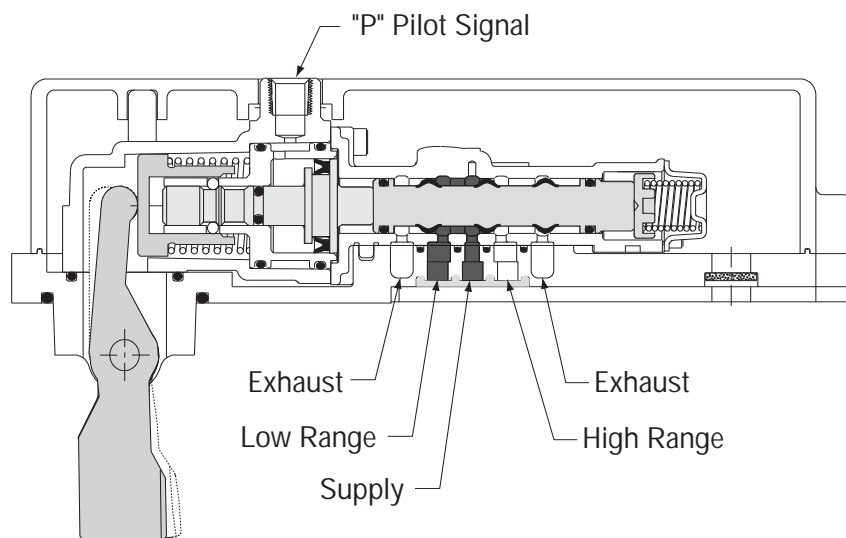


Рис. 2-19 Поток воздуха в нижний диапазон при предварительном выборе верхнего диапазона.

Верхний диапазон — рычаг переключения передач в нейтральном положении
 При предварительно выбранном верхнем диапазоне механизм блокировки прекращает свое действие при проходе рычага переключения передач через нейтральное положение. Возвратная пружина золотника перемещает золотниковый клапан и исполнительный поршень в крайнее левое положение. Воздух подачи подается на впускное отверстие верхнего диапазона. Воздух выпускается через впускное отверстие нижнего диапазона. Сжатый воздух перемещает поршень, штоки, вилку и скользящую муфту в положение нижнего диапазона. На Рис. 2-20 показан поток воздуха при выбранном верхнем диапазоне и рычаге переключения передач в нейтральном положении.

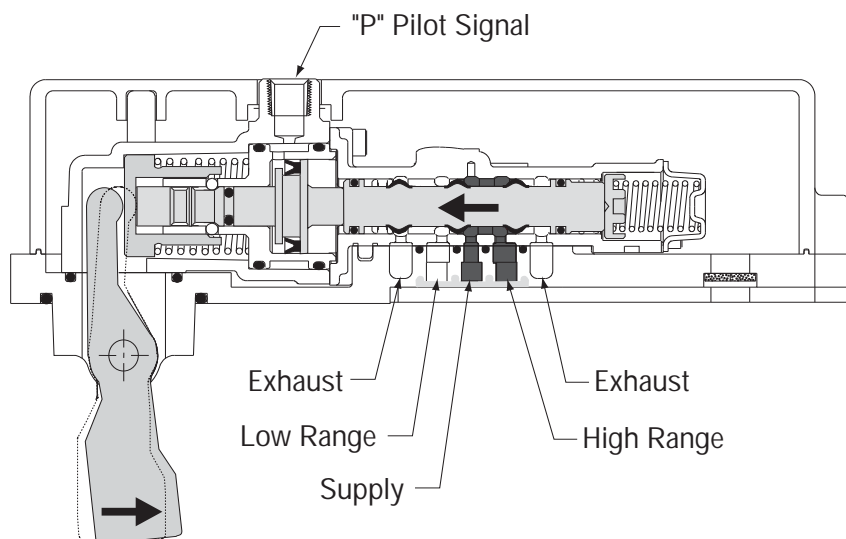


Рис. 2-20 Поток воздуха в верхний диапазон с рычагом переключения передач в нейтральном положении

Операции технического обслуживания, проводимые на автомобиле

Как снять штуцеры, вставляемые нажатием

Специальные инструкции

⚠ ВНИМАНИЕ

Резкий выброс давления воздуха может стать причиной травмы или повреждения оборудования. Во избежание травмирования и повреждения оборудования необходимо сбросить давление в воздушных баллонах автомобиля.

⚠ ВНИМАНИЕ

Малые воздухопроводы поставляются размерами 1/8 или 5/32 дюйма. Со штуцерами 1/8 дюйма применяются воздухопроводы 1/8 дюйма, со штуцерами 5/32 дюйма применяются воздухопроводы 5/32 дюйма. Несоответствие размеров может привести к возникновению течи или повреждению штуцеров.

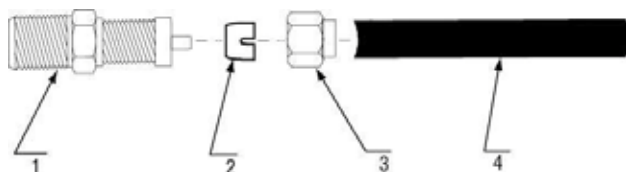
Перед отсоединением воздухопроводов и шлангов нанесите отметки или запишите их местоположение.

Специальные инструменты

- Стандартные инструменты, необходимые для обслуживания

Процесс

1. Перед продолжением работ выпустите воздух из воздушных баллонов автомобиля.
2. Ослабьте гайку на штуцере и отодвиньте в сторону.
3. Вытяните воздухопровод и снимите со штуцера хомутик.
4. Осмотрите штуцер, воздухопровод, хомутик и гайку на наличие повреждений и износа. При необходимости — замените.



1. Соединение
2. Хомутик
3. Гайка
4. Воздухопровод

Операции технического обслуживания, проводимые на автомобиле

Как снять переключатель нейтрали

Специальные инструкции

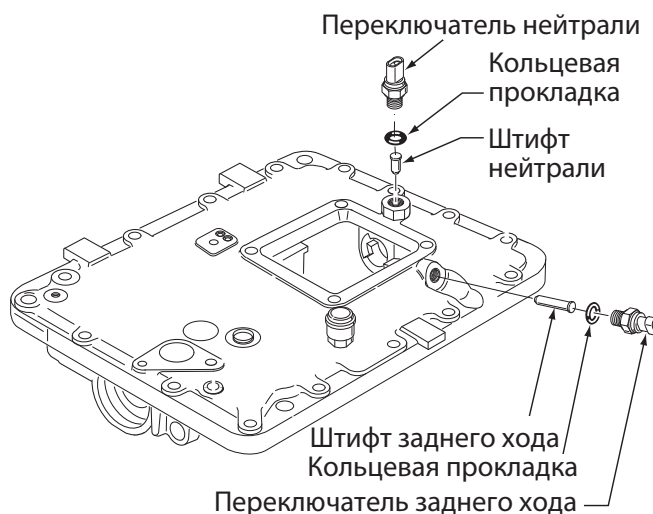
Если показания омметра соответствуют описанию проверки, то данную операцию на переключателе проводить не нужно, поскольку переключатель исправен.

Специальные инструменты

- Стандартные инструменты, необходимые для обслуживания

Процесс

1. Ключом с удлиненной головкой или торцевым ключом на 22 мм или 7/8 дюйма снимите переключатель.
2. Проверьте наличие штифта нейтрали в отверстии под переключателем.
3. Наблюдая за штифтом переключателя нейтрали, включите и выключите трансмиссию. Штифт должен подниматься при включении трансмиссии и опускаться при переходе трансмиссии в нейтральное положение. Если штифт работает неправильно, снимите штифт с помощью магнита и проверьте на наличие износа. Также снимите кожух штока рычага переключения передач и проверьте на наличие износа.
4. Выньте штифт из отверстия магнитом, затем проверьте на наличие сильного износа. При наличии сильного износа — замените.
5. Если штифт на месте и не изношен, замените переключатель на новый.



Операции технического
обслуживания, проводимые
на автомобиле

Операции технического обслуживания, проводимые на автомобиле

Как снять вспомогательную секцию ходовой части

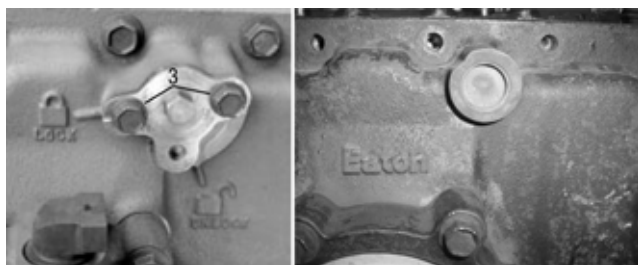
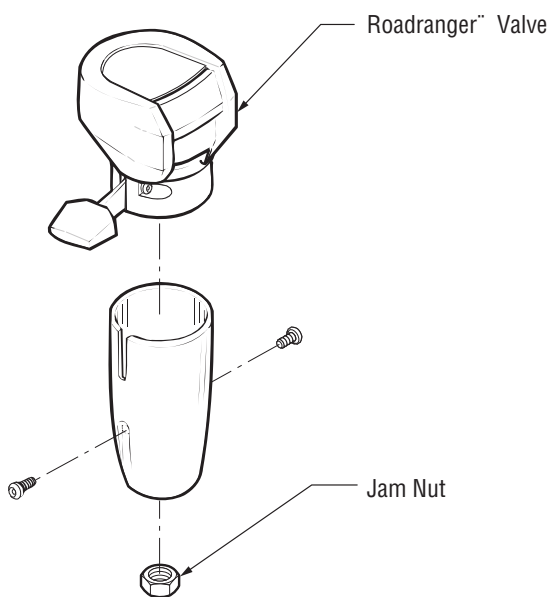
Специальные инструкции

Ниже приведен порядок действий при демонтаже вспомогательной секции, когда трансмиссия остается на раме. Если трансмиссия снята — порядок действий см. в «Демонтаж вспомогательной секции (порядок действий при работе на стенде)».

ВНИМАНИЕ: На новых сцеплениях замок (блокировка) крышки не используется, и, чтобы деблокировать цилиндр переключения демультипликатора и снять вспомогательную секцию, кожух рычага переключения передач необходимо снять.

Специальные инструменты

- Напольный домкрат
- Метчик М10 X 1,5
- Опорная плита Т19 (см. Таблицу 6)



Процесс

1. Переведите переключатель диапазонов на рычаге переключения передач в нижнее положение для переключения трансмиссии в нижний диапазон. Демонтаж вспомогательной секции при трансмиссии, находящейся в нижнем диапазоне, облегчит сборку.
2. Слейте трансмиссионное масло.
3. Отключите карданный вал и универсальный шарнир от вторичной вилки.
4. При необходимости разобрать вспомогательную секцию снимите выходную гайку шестигранным воротком на 70 мм или 2 3/4 дюйма. Для предотвращения вращения выходного вала при снятии гайки переключите трансмиссию на 1-ю передачу или используйте инструмент, фиксирующий вилку.

ВНИМАНИЕ

Если кожух рычага переключения передач и крышка блокировки еще не сняты, выполните операции 5 и 6. В новых конструкциях крышка блокировки не используется и, чтобы снять вспомогательную секцию, необходимо снять кожух стержня вилки переключения передач.

5. Снимите болты с колпачками, крепящие стопорную крышку штока демультипликатора, и поверните крышку блокировки до совмещения метки на крышке с символом разблокировки.

Примечание: Крышка слева — старого типа, справа — нового.

Примечание: Если система все еще находится под давлением, крышка блокировки поворачивается с большим усилием.

6. Вставьте два болта с колпачками и закрепите крышку в положении разблокировки.