

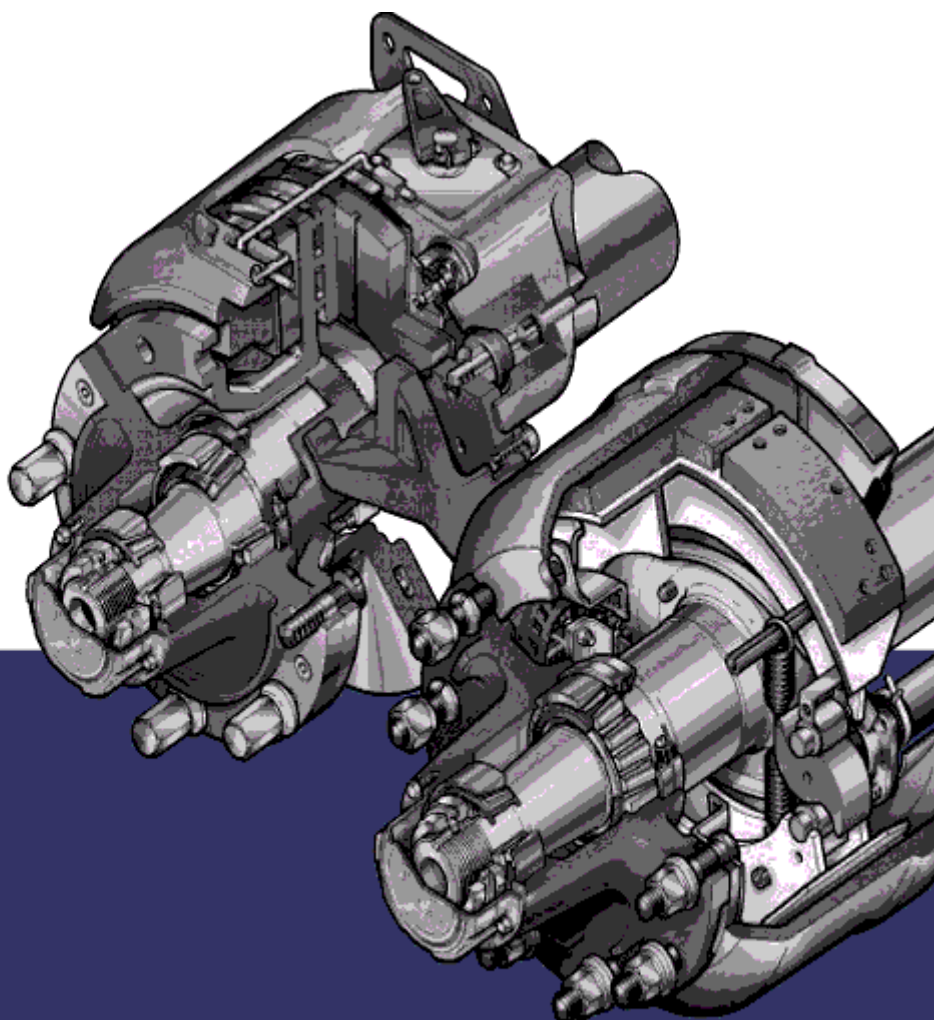


an *ArvinMeritor* brand

ROR

Техническое обслуживание оси и тормозов

Оси серии TM, включая варианты с дисковыми и барабанными тормозами



ArvinMeritor.



СОДЕРЖАНИЕ

| Раздел | Описание | Страница |
|------------|---|----------|
| | КРАТКАЯ СПРАВКА ПО ГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ | |
| | ТАБЛИЧКА С ПАСПОРТНЫМИ ДАННЫМИ ОСИ Определение типа оси, определение серийного номера | |
| | ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ОСЕЙ ТМ | |
| | УСТАНОВКА ОСИ | |
| | ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТМ | 12 |
| | ТАБЛИЦЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК Таблица 1: Значения момента затяжки Таблица 2: Рекомендуемые смазки Таблица 3: Значения момента затяжки | 13 |
| 1 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БАРАБАННЫХ ТОРМОЗОВ ТМ | 13 |
| 2 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ ТМ | 23 |
| 3 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТУПИЦЫ ДЛЯ БАРАБАННЫХ ТОРМОЗОВ ТМ | 33 |
| 4 | ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТУПИЦЫ ДЛЯ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ Т | 39 |
| 5 | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ | 41 |
| Приложение | УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ОСИ И ОРМОЗОВ | 46 |

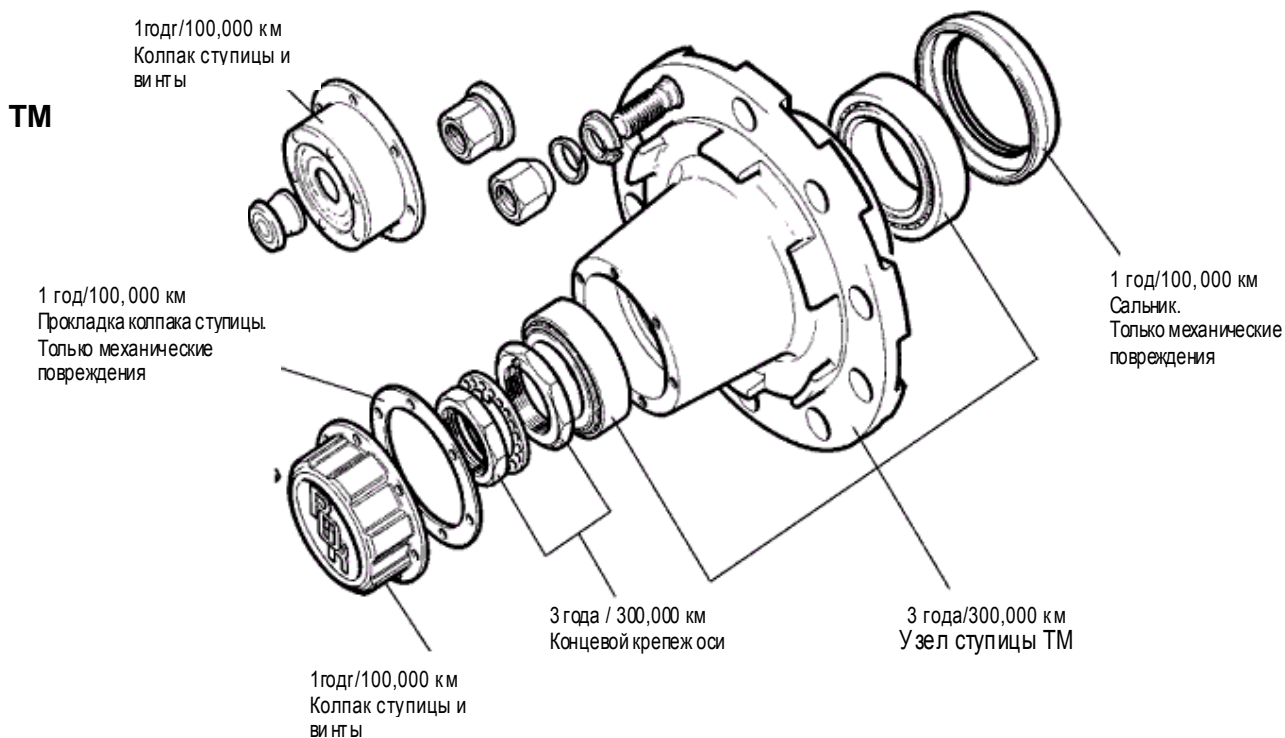


Техническое обслуживание ТМ

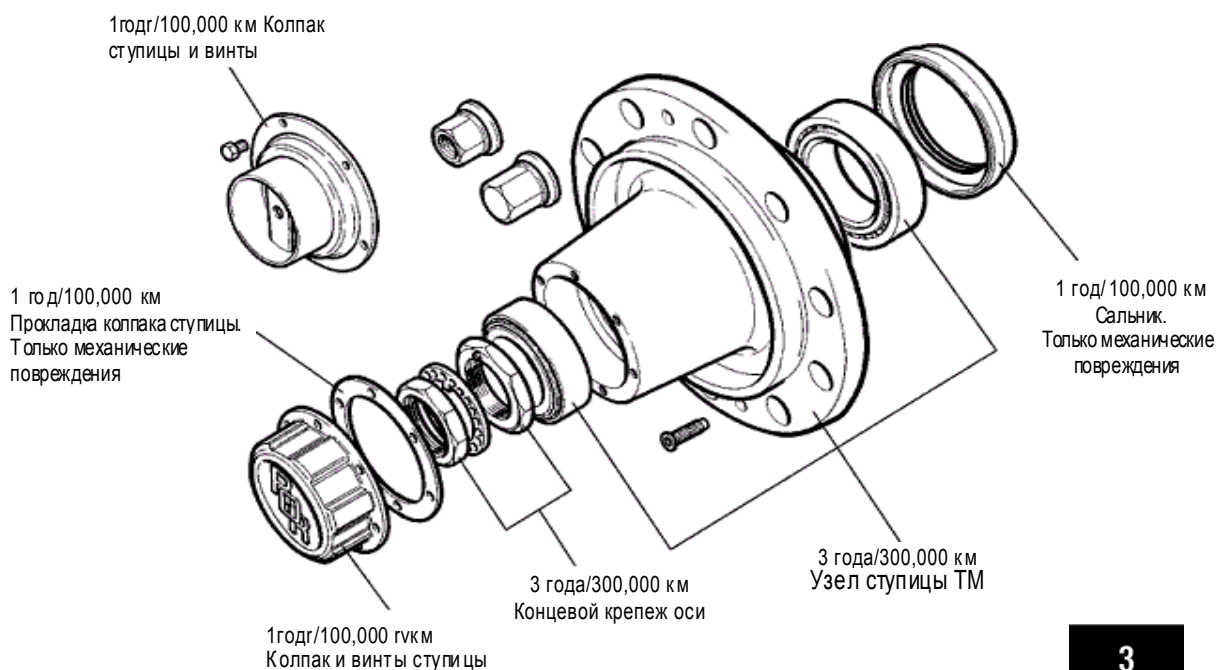
Ступицы ТМ

На все не упомянутые здесь комплектующие гарантия 1 год / 100,000 км действует только в отношении механических повреждений. Объем возмещаемых затрат должен быть согласован с отделом технического обслуживания компании Meritor до начала работ.

Полностью гарантийные обязательства и условия приведены в документе Warranty Terms and Conditions' Publication No 4.84.1 компании Meritor.



ТМ DX195



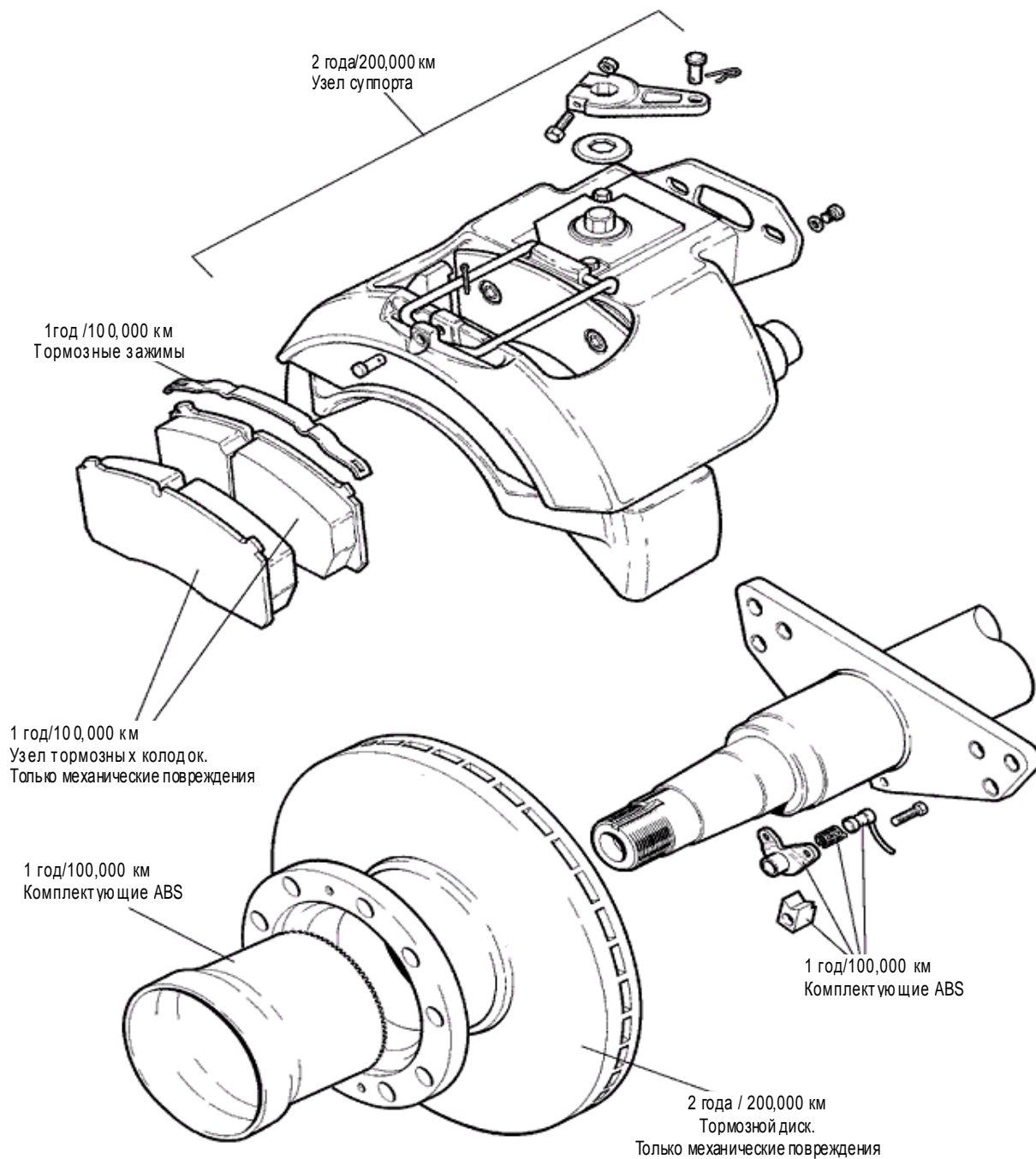


Техническое обслуживание ТМ

Дисковые тормоза DX195 для осей ТМ

На все не упомянутые здесь комплектующие гарантия 1 год / 100,000 км действует только в отношении механических повреждений. Объем возмещаемых затрат должен быть согласован с отделом технического обслуживания компании Meritor до начала работ.

Полностью гарантийные обязательства и условия приведены в документе Warranty Terms and Conditions' Publication No 4.84.1 компании Meritor



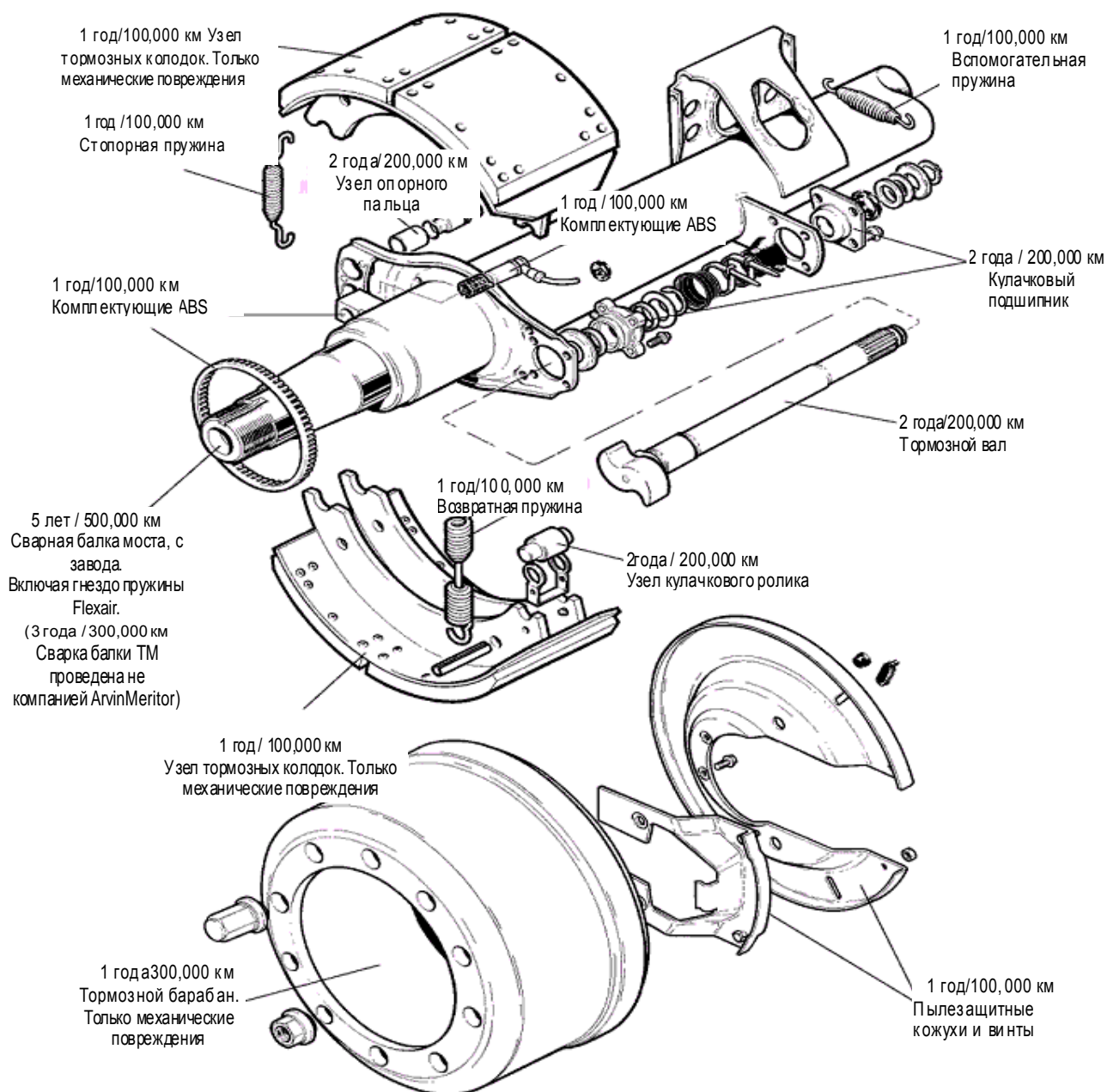


Техническое обслуживание ТМ

Показана ось ТМ

На все не упомянутые здесь комплектующие гарантия 1 год / 100,000 км действует только в отношении механических повреждений. Объем возмещаемых затрат должен быть согласован с отделом технического обслуживания компании Meritor до начала работ.

Полностью гарантийные обязательства и условия приведены в документе Warranty Terms and Conditions' Publication No 4.84.1 компании Meritor.



Техническое обслуживание ТМ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА ОСИ

Все оси серии LM в стандартном исполнении снабжены 10-штифтовым, ISO 4107 раструбным и установочными колесными креплениями и не содержащими асбест тормозными колодками. Другие варианты приведены ниже.

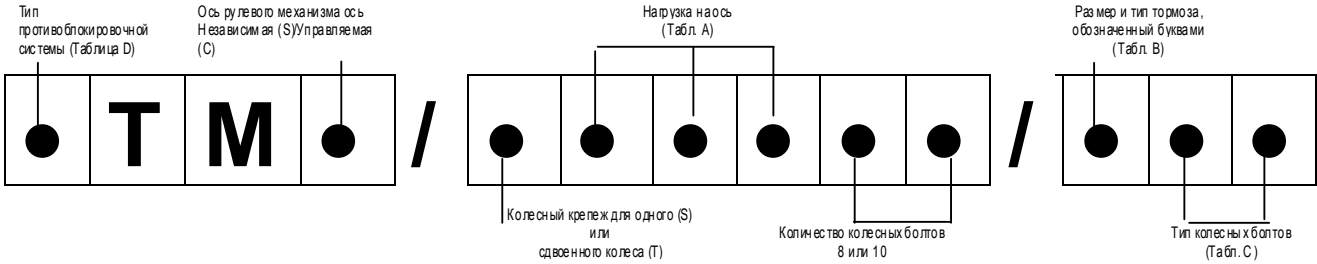


Таблица 'А' Нагрузка ТМ – номинальная и малая нагрузка

| Серия оси | Номинальная нагрузка, кг | Максимальное смещение, мм |
|-----------|--------------------------|---------------------------|
| 20 000 | 9 500 | 460 |
| 22 500 | 10 170 | 490 |
| 25 000 | 11 690 | 490 |

Колесная колея - межрессорное расстояние

*Смещение = $\frac{\text{Колесная колея} - \text{межрессорное расстояние}}{2}$

**Для использования с пневматическими подвесками не компании Meritor

Значения нагрузки на ось приведены для нормальных дорог, в специальных случаях следует связаться с отделом технических продаж компании Meritor.

Таблица 'С' Кодировка колесного крепежа ТМ

| Буквенный код оси | Тип установки колеса |
|-------------------|---|
| S | 7/8" BSF (SMMT) |
| M | M22 мм x 1.5 мм метрическая (DIN) |
| J | Типа Trilex |
| MX | ISO 4107 M22 x 1.5 мм колесные болты |
| MXA | ISO 4107 M22 x 1.5 мм колесные болты для сплавных колес |
| B | Японский M20 x 1.5 мм |

Таблица 'В'

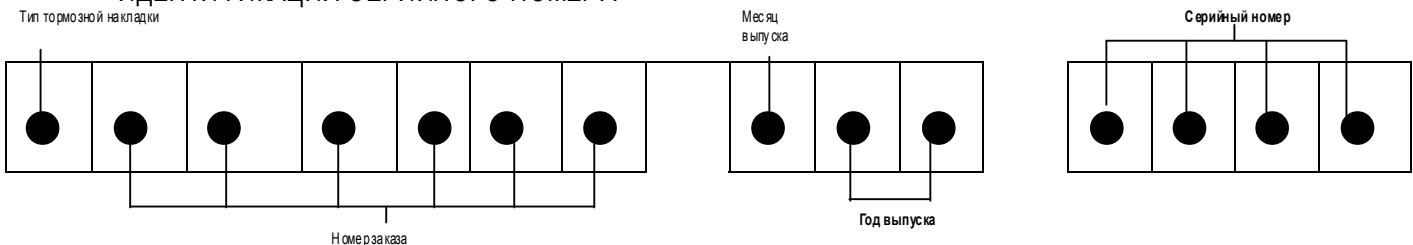
| Буквенный код оси | Тормозной механизм |
|-------------------|----------------------------|
| AC | 310 мм x 190 мм |
| B | 350 мм x 200 мм |
| 0 | 394 мм x 180 мм |
| P | 420 мм x 150 мм |
| Q | 420 мм x 180 мм |
| ZA | 420 мм x 200 мм |
| Z | 420 мм x 220 мм |
| AA | 380 мм x 180 мм Stopmaster |

Таблица 'D'

| Буквенный код оси | Тип возбуждателя | Пригоден для |
|-------------------|------------------------------|--|
| A | 60/45T Штампованная сталь | Grau MGX2 & MGX2E Bendix MDR & MDRA |
| W | 100/80T Зубчатое колесо | Wabco Bosch GrauDGX&MGX100 Bendix AL-4T |

Примечание: Пожалуйста, по вопросам специального технического обслуживания и замены комплектующих обратитесь к соответствующему производителю

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СЕРИЙНОГО НОМЕРА





Техническое обслуживание ТМ

Общее описание осей серии ТМ

БАЛКИ ОСИ

При изготовлении балок осей серии ROR Mark III TM Series Axle применяются технические решения, отвечающие самым высоким стандартам. Материал балки подвергается термической обработке, чтобы обеспечить высокое значение предела текучести при сохранении пластичности.

В процессе изготовления контролируется углеродный эквивалент материала балки, чтобы исключить необходимость предварительного нагрева при проведении сварки в соответствии с нормативом BS 5135.

При проведении сварки кронштейнов рекомендуется проконсультироваться с Техническим отделом компании ArvinMeritor.

Шпиндели балки изготавливаются методомковки с применением термообработки, обеспечивает высокую прочность.

В рамках программы качества контролируются 100% критических размеров.

При изготовлении всех осей ROR гарантируется их прямолинейность. Некоторая деформация имеет место при сварке гнезд пружин к балке, но обычно она пренебрежимо мала. Если необходимы выпуклые балки, то их необходимо заказывать специально.

КРОНШТЕЙНЫ ТОРМОЗНОЙ КАМЕРЫ ТОРМОЗНОГО ВАЛА

Все балки Mark III поставляются с правильно приваренными кронштейнами тормозной камеры и тормозного вала, что обеспечивает оптимальный режим работы тормозного привода. На поставляемых в качестве запчастей балках обычно установлены кронштейны тормозных камер или гнезда пружин.

ГНЕЗДА ПРУЖИН И ПЕРЕХОДНЫЕ МУФТЫ ПОДВЕСКИ ОСИ

Компания ArvinMeritor может поставлять оси с указанными выше приваренными комплектующими по специальному требованию заказчика.

ПРОТИВОБЛОКИРОВОЧНЫЕ ОПЦИИ

Можно заказать оси с уже установленным и протестированным противоблокировочным оборудованием.

ТОРМОЗА

Кулачковые тормоза ArvinMeritor поставляются с тремя значениями диаметра – 420 мм, как стандарт с тремя вариантами по ширине, 350 и 310 мм для малых нагрузок. В состав тормозов входят запатентованные быстросменные тормозные колодки. Можно также заказать тормоза диаметром 380 мм Stopmaster.

На всех осях ROR Mark III устанавливаются не содержащие асбест тормозные накладки. (С 1-го января 1992.) применяемые материалы соответствуют директивам УКЕЕС.

В общем случае компания ArvinMeritor рекомендует:-

ОСЬ ДЛЯ ТРЕЙЛЕРА ТАНДЕМА (Обычные условия) тормоза 420x180

ТРЕХОСНЫЙ ТРЕЙЛЕР (Обычные условия) тормоза 420x180

ОСЬ ДЛЯ ТРЕЙЛЕРА ТАНДЕМА (Тяжелые условия) тормоза 420x220

ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ

Конструкция быстросменных тормозных колодок ROR позволяет производить их ремонт несколько раз. Если при ремонте колодок используются оригинальные запасные части, то отпадает необходимость обработки тормозных накладок.

Опорный палец и область роликов подвергаются индукционному закаливанию для снижения износа.

Каждая колодка ROR маркируется логотипом ROR для того, чтобы потребитель мог отличить их от низкокачественных колодок.

За информацией относительно осей серии ТМ с дополнительными тормозными узлами Q+ обратитесь к руководству по техническому обслуживанию осей и тормозов серии LM.

ОПОРНЫЕ ПАЛЬЦЫ И ВТУЛКИ

В оси Mark III применяются новые уплотнительные опорные пальцы со смазываемыми бронзовыми втулками. Подобная конструкция обеспечивает функционирование опорного пальца и надежность тормозов. Кольцевая прокладка обеспечивает защиту втулки от загрязнения. С июня 1991 все оси с тормозами 420 мм снабжаются опорными кронштейнами, на которых устанавливаются втулки опорных пальцев из нержавеющей стали.

ТОРМОЗНЫЕ ВАЛЫ – УЗЛЫ ВТУЛОК И ШАРОВЫХ ОПОР

Тормозной валоси Mark III изготавливается методомковки и подвергается индукционной закалке, он имеет шлиц SAE10. Вал движется во втулке с пакетной смазкой. Втулка тормозного вала изготавливается из бронзы, в то время как шаровая опора изготовлена из нейлона со стеклозаполнителем, она помещена в стальной корпус. С июня 1991 на осях с тормозами диаметром 420 мм устанавливается штампованный стальной опорный кронштейн в сборе с шаровой опорой на стороне головки тормозного вала.

САЛЬНИКИ

На всех осях ROR применяются заменяемые сальники. Они пригодны для узлов с консистентной и масляной смазками. В осях низкотемпературных полуприцепов используются специальные высокотемпературные синтетические сальники для предотвращения утечки смазки при работе при высоких температурах.

СТУПИЦЫ

Ступицы обычно поставляются с консистентной смазкой, но по заказу возможна поставка ступиц с масляной смазкой.

ОДОМЕТРЫ СТУПИЦЫ

Поставляются по заказу. Необходимо указать размер шины и километраж (Километры или мили).

РЕГУЛЯТОРЫ ЗАЗОРА

По заказу компания ArvinMeritor предоставляет автоматические регуляторы зазора собственного изготовления.

РЕЗИНОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ

С июня 1991 на все оси с тормозами диаметром 420 мм в качестве стандартных устанавливаются резиновые сальники тормозного вала. Для тормозов других размеров набор сальников тормозного вала поставляется отдельно.



an ArvinMeritor brand

Техническое обслуживание ТМ

Описание дисковых тормозов ROR DX195

Дисковые пневматические тормоза ROR DX195 являются представителями серии, отличающейся отличным качеством, малым весом, высокой эффективностью, эти тормоза предназначены для трейлеров, грузовиков, туристских и пассажирских автобусов и других грузовых транспортных средств.

В тормозах применяется литой суппорт, который охватывает тормозной диск, суппорт является корпусом для двух тормозных колодок. Сжатие обеспечивается стандартным промышленным пневматическим цилиндром с дополнительным усилителем, в состав которого входит высокоэффективный эксцентрик с небольшой величиной хода и узел балансировки.

Суппорт устанавливается на прокладку, которая является фиксированной опорой, закрепленной на квадратной накладке на балке оси.

Равномерность прижатия внешней и внутренней колодок обеспечивается за счет возможности перемещения суппорта по двум направляющим шпилькам, закрепленным на прокладке. Первичное усилие сжатия передается на внутреннюю колодку, которая входит в контакт с диском. Реактивная сила через суппорт создает аналогичное усилие на внешнюю «фиксированную» колодку.

Направляющие шпильки дают суппорту возможность свободного перемещения относительно накладки, что обеспечивает компенсацию уменьшения толщины прокладок тормозных колодок вследствие износа.

По мере износа накладок происходит соответствующее увеличение хода рычага и увеличение величины хода поршня цилиндра. Для устранения этого явления в состав тормозов входит встроенный автоматический механизм регулировки

Автоматический регулятор реагирует на каждое сжатие, при появлении излишнего зазора между колодкой и диском механизм устраняет его.

Для проведения регулировки и установки новых колодок тормоза снабжены ручной регулировкой, которая производится с помощью стандартного шестигранного ключа



an ArvinMeritor brand

Техническое обслуживание ТМ

Установка оси

ВВЕДЕНИЕ

Приведенные ниже примечания и рекомендации являются руководством для производителей трейлеров и инженеров по эксплуатации. Они основаны на опыте работы с одноосными и многоосными автомобилями, как производителей, так и технических служб.

НАПРЯЖЕНИЯ В БАЛКАХ ОСЕЙ

Под воздействием нагрузки в балках оси возникают напряжения двух типов. Верхняя часть балки подвергается воздействию сжимающего напряжения, равного по величине растягивающему напряжению в нижней части балки. Вдоль центральной линии балки существует зона нейтрального напряжения. На рис. 1 приведен упрощенный чертеж поперечного сечения трубчатой балки и пружины, на нем показаны эти три зоны. На рис. 2 приведено графическое изображение величины напряжения в стенках балки под нагрузкой.

При использовании балки в качестве крутильного элемента пневматической подвески необходимо учесть эти дополнительные нагрузки при расчете прочности балки. В такой конфигурации при расчете прочности балки следует учесть максимальную нагрузку, крутящую нагрузку пневматической подвески и напряжения, возникающие вследствие торможения. В общем случае в качестве следует использовать как минимум балки оси серии 22,500. Для получения письменного подтверждения свяжитесь с Техническим отделом компании ArvinMeritor.

Длина стрелки "X" соответствует величине напряжения в данной точке. Из рисунка видно, что два напряжения с противоположным направлением уменьшаются по мере приближения к горизонтальной линии. Напряжение, возникающее вследствие торможения, учитывается при оценке прочности балки. Прочность балки оси рассчитывается путем добавления максимальной нагрузки и напряжения торможения. Помимо этого добавляется запас прочности.

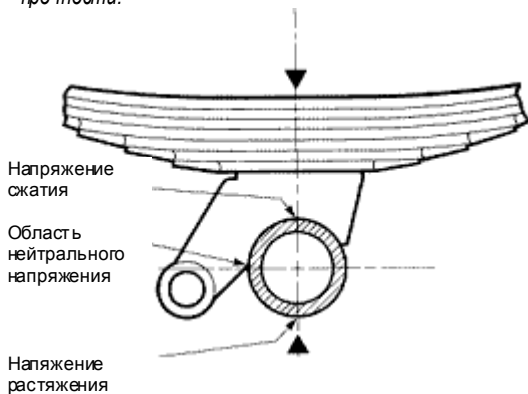


РИС.1

При внезапном снятии нагрузки и напряжения кручения напряжение сжатия, напряжение кручения и напряжение торможения моментально исчезают. В течение срока службы оси эти напряжения в прямом и обратном направлениях многократно воздействуют на балку. По этой причине сталь, из которой изготавливаются балки, должна обладать определенной пластичностью, которая позволяет поглощать удары, и таким образом сохранять прочность на изгиб.

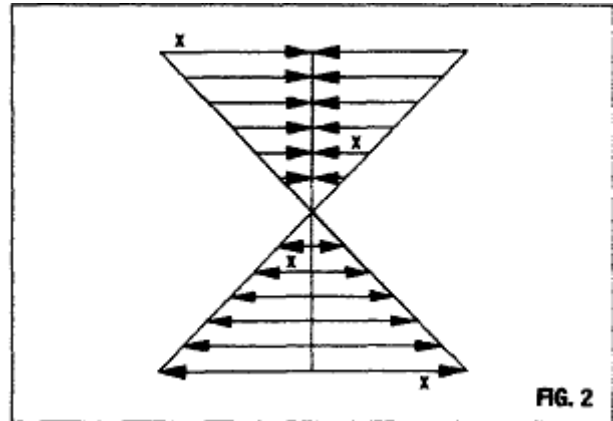


РИС. 2

КАКИМ ОБРАЗОМ СВАРКА ВЛИЯЕТ НА МАТЕРИАЛ БАЛКИ

Сварка, производимая на балке, создает локальное экстремальное тепловое воздействие. Тепловое воздействие во время сварки обуславливает упрочнение материала вокруг зоны сварки, что приводит к нежелательному изменению характеристик, т.е. возникновению хрупкости и снижению пластичности. Эти зоны упрочнения ослабляют конструкцию балки и создают эффект зарубок.

Снижение прочности балки может привести к ее разрушению. Ослабленная зона может возникнуть как в верхней, так и в нижней части балки. В обоих случаях это области максимального напряжения.

Некоторые советы по снижению влияния сварки:

1. Делайте все «прихваточные» швы длиной по меньшей мере один дюйм.
2. Старайтесь свести количество прихваточных швов к минимуму – по возможности плотно крепите кронштейны к балке, чтобы избежать прихваточных швов.
3. Если нужно сделать несколько швов, то второй и последующий швы следует начинать с другой точки и ДО ТОГО как остынет первый шов (необходимо, конечно, удалять окалину между швами).
4. Удалите со свариваемых поверхностей масло и краску.

РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ СВАРКИ

На рис. 3 показано рекомендуемое расположение сварочных швов на круглых балках. Все точки сварки должны располагаться в зоне минимального напряжения. Направление сварки должно быть как можно ближе к горизонтальному. Следует избегать проведения сварки вокруг углов кронштейнов или гнезд пружин. Важно исключить сварку в области 50° по обе стороны от вертикальной центральной линии балки. Избегайте круговой сварки на нижней части балки.

В местах, где кронштейны прилегают к боковой поверхности балки, они должны иметь угловой радиус закругления приблизительно 1" (25 мм). Это необходимо для того, чтобы избежать концентрации напряжения.

На рисунке показано расположение сварки при закреплении к балке различных деталей. Ни одна из этих деталей не приваривается к балке в точке максимального напряжения.

Сварочный пруток должны соответствовать спецификациям BS 639 и BS 1719 (Стандарт Великобритании). Они не должны ломаться на конце шва, так как может образоваться кратер, поэтому в таких случаях следует заменять электрод.

Техническое обслуживание ТМ

Значения тока и напряжения должны соответствовать рекомендациям производителя электродов. Это обеспечит хорошую плавку и минимизирует вредные побочные эффекты, такие как локальное упрочнение и остаточное напряжение. Необходимое количество металла должно наноситься за минимальное количество проходов – лучше всего за один. Если необходимо сделать второй проход, то тщательно очистите шов.

ОЧЕНЬ ВАЖНО

1. Не пробуйте дугу на балке оси или на пружине.
2. На крупных балках следует применять угловые швы до 12 мм (1/2"), необходимо как можно лучше прижимать свариваемые поверхности и во избежание дополнительной сварки – там, где возможно применяйте швы минимальной длины 8 мм (5/16"). Важно перед окраской шва удалить всю окалину. В противном случае в зоне сварки возможно образование коррозии.

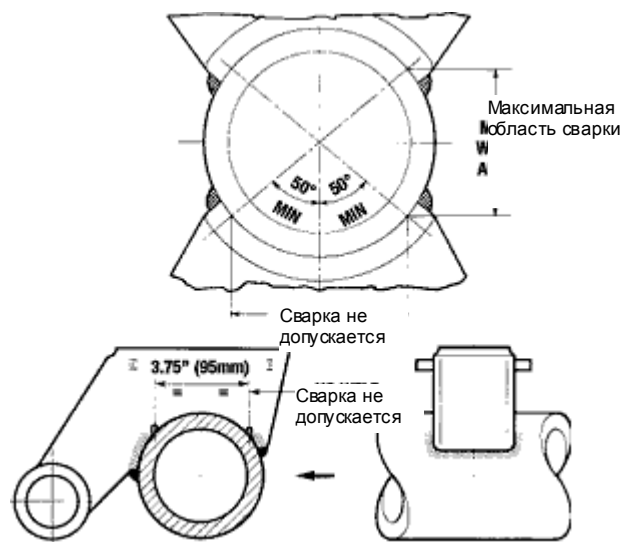


РИС. 3



Техническое обслуживание ТМ

График технического обслуживания оси ТМ

| СЕРВИСНАЯ ПРОЦЕДУРА | ЧАСТОТА |
|--|--|
| ТМ – дисковые и барабанные тормоза ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВКИ ТОРМОЗОВ И ПРОВЕРКА ЗАТЯЖКИ ГАЕК КОЛЕСА: | Перед началом эксплуатации. Через 150 км. Через 1500 км. Каждые 3 месяца. После каждого снятия крепления колеса. После каждого технического обслуживания тормозов |
| ТМ – барабанные тормоза СМАЗКА ПОДШИПНИКОВ ТОРМОЗНОГО ВАЛА ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВКИ ТОРМОЗОВ ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА (Ступицы, заполняемые масляной смазкой) | Рекомендуется максимум через 3 месяца Примечание: Если используется тормозная смазка не Total Fina ROR или когда автомобиль находится в контакте с жестким абразивом, максимальный интервал составляет 6 недель. |
| ТМ – барабанные тормоза ОСМОТР И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗОВ | Осмотр накладок следует производить каждые 6 недель или через 25,000 км, их следует заменять в комплекте при износе до индикатора (8 мм). Полную разборку следует производить перед 2-ой ежегодной проверкой или перед 1-ым ремонтом фугеровки, в зависимости от того, что наступит раньше. ЗАТЕМ Ежегодно или при каждой замене тормозных накладок. Что производится чаще. |
| ТМ – дисковые тормоза ОСМОТР И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗОВ | Осмотр колодок, суппорта и диска следует производить через каждые 50,000 км или через 3 месяца. Замену колодок следует производить при износе накладок до минимальной толщины 3 мм. Замену колодок производите всегда только в комплекте. Через каждые 100,000 км или каждые 6 месяцев, (желательно при замене колодок), следует производить очистку краем тормозного диска от продуктов износа колодок и грязи, следует также производить очистку по садовым мест колодок в суппорте. Необходимо также производить проверку положения и состояния защитных чехлов. Приведенные выше значения интервалов между циклами технического обслуживания являются максимальными при нормальных рабочих условиях. При необычных температурах окружающей среды и ли при неблагоприятных внешних условиях (например, загрязненная атмосфера или большие перепады) интервалы между циклами обслуживания должны быть сокращены. Сроки проведения технического обслуживания определяет пользователь. |
| ТМ – дисковые и барабанные тормоза ОСМОТР СТУПИЦЫ И ПОДШИПНИКОВ: ВКЛЮЧАЯ ЗАМЕНУ САЛЬНИКОВ, ПРОКЛАДКИ КОЛПАКА СТУПИЦЫ И СМАЗКИ СТУПИЦЫ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) | При каждом снятии ступиц с оси. Ежегодно после 1-го капитального ремонта ступицы. |
| ТМ – дисковые и барабанные тормоза КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СТУПИЦЫ | Если при осмотре обнаружена неисправность. Перед 2-м ежегодным осмотром или через 200,000 км, что наступит раньше. Ежегодно или через 100 000 км пробега, что наступит раньше. |

Техническое обслуживание ТМ

Таблицы технических характеристик

**ТАБЛИЦА 1:
ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ -
БАРАБАННЫЕ/ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА**

| | |
|---|-------------|
| Колпак ступицы –консистентная смазка | 16-30 Н м |
| Колпак ступицы –масляная смазка | 25-30 Н м |
| Пылезащитные чехлы – кованый А/комплект | 25-30 Н м |
| Пылезащитные чехлы – штампованный А/комплект | 50-60 Н м |
| Шаровая опора (шлицевая часть) | 50-60 Н м |
| Шаровая опора (часть головки кулачка) | 50-60 Н м |
| Датчик ABS | 7,5 -11 Н м |
| Возбудительное кольцо ABS (тормоза 310 – 350) | 7,5 -11 Н м |
| Регулировочная гайка оси (обратитесь к описанию процедуры регулировки – раздел 3.11 | 350-375 Н м |
| Стопорная гайка оси LMC | 350-375 Н м |

**ТАБЛИЦА 2:
ЗНАЧЕНИЯ МОМЕНТА ЗАТЯЖКИ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ – ТОЛЬКО
ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗА**

| | |
|-------------------------------------|-------------|
| Болты фланца тормозного диска | 230/270 Н м |
| Болты крепления суппорта | 280/320 Н м |
| Пробка доступа к регулятору | 10/17 Н м |
| Стопорный болт /гайка рычага | 31/37 Н м |
| Гайки тормозного цилиндра..... | 175-200 Н м |

**ТАБЛИЦА 3:
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗКИ**

| Производитель | Ступицы с консистентной смазкой | Ступицы с масляной смазкой |
|--|--|--|
| ROR Hub Grease Shell | Blue Lithium EP2 Shell Calithia EP2T Shell Alvania EP (LF)2 | Spirax EP90 |
| Mobil Castrol Texaco Total V.P. Esso Silkoline Eurol Axel Christiernsson Fina SKF GB Lubricants | Mobilux EP2 Spheerol EPL2 Multifak EP2 Multis EP2 LS. EP2 Beacon EP2 Silkoline G62 Universalfett EP2 Lithac162EP Marson EPL2 LGEP2 GB Lithium EP2 | Mobilube GX90 Castrol Hypoy EP90 Multigear EP85W/90 Total EP90 Gear Oil 90EP GX 85/90 |
| Комплекующие тормозов и подшипники тормозного вала: ROR Brake Lubricant - (Total Fina CERAN WRC2) | | |
| Цапфа подшипника шпинделя: Optimol Optimoly White Paste T | | |

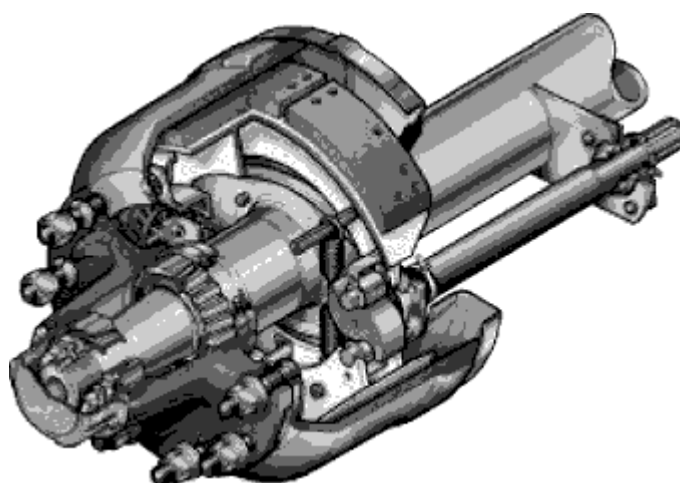
**ТАБЛИЦА 4:
КОЛИЧЕСТВО СМАЗКИ СТУПИЦЫ И ПОДШИПНИКА**

| | |
|----------------------|------------|
| Полость ступицы | 200 -250 г |
| Внутренний подшипник | 45-50 г |
| Внешний подшипник | 45-50 г |
| Колпак ступицы | 0 |

Техническое обслуживание ТМ

Раздел 1

Техническое обслуживание барабанного тормоза ТМ



Техническое обслуживание ТМ

РАЗДЕЛ 1

Основное обслуживание тормозов

Тормозная система состоит из подсистем, каждая из которых требует технического обслуживания для обеспечения надлежащего функционирования:

Пневматическая система

Основные типы тормозов

Срабатывание тормоза

Система контроля нагрузки/Противоблокировочная система

Пневматическая система

С апреля 1983 года действуют официальные требования по контролю давления в следующих точках пневматической системы.

- 1) На обеих сторонах клапана контроля давления.
- 2) Самый медленный привод тормоза при торможении.

В дополнение некоторые производители трейлеров устанавливают контрольные точки вблизи воздушного резервуара.

Давление воздуха, измеренное в контрольной точке вблизи одной из тормозных камер должно быть в пределах от 6.5 до 7.5 бар, максимальное значение соответствует тракторным тормозам. Если установлен измерительный клапан, то для проведения измерений необходимо или полностью загрузить трейлер, или отключить измерительный клапан.

Если давление меньше заданного, отключите желтую линию трейлера и, используя подходящую соединительную втулку, измерьте давление в этой линии. Если давление в этой точке избыточное, то это обусловлено неисправностью пневматической системы трейлера, неисправность следует выявить и устранить.

Основные типы тормозов

420 мм, 350 мм, 310 мм.

Срабатывание тормоза

1.1 СНЯТИЕ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК - СЕРИЯ III

Просуньте отвертку между усилительными пластинами тормозной колодки и освободите обе стопорные пружины (рис. 1).

Снимите нижнюю колодку, сняв ее с опорного пальца, наклонив вперед и приподняв с головки тормозного вала (рис. 2).

Снимите возвратную пружину тормоза. Снимите верхнюю колодку.

1.2 ОСМОТР

Осмотрите опорные пальцы и втулки тормоза на предмет износа.

Для опорных пальцев Magk III – проверьте и при необходимости замените кольцевые прокладки.

Осмотрите кулачковые ролики. Если они сняты с тормозной колодки, то при установке нового узла необходимо заменить зажимы.

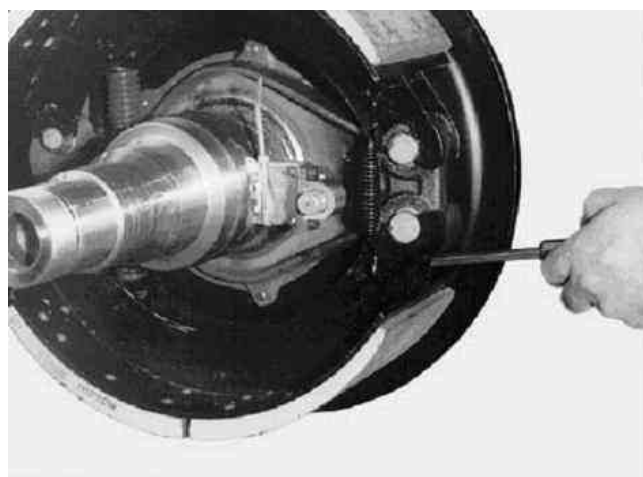


РИС. 1

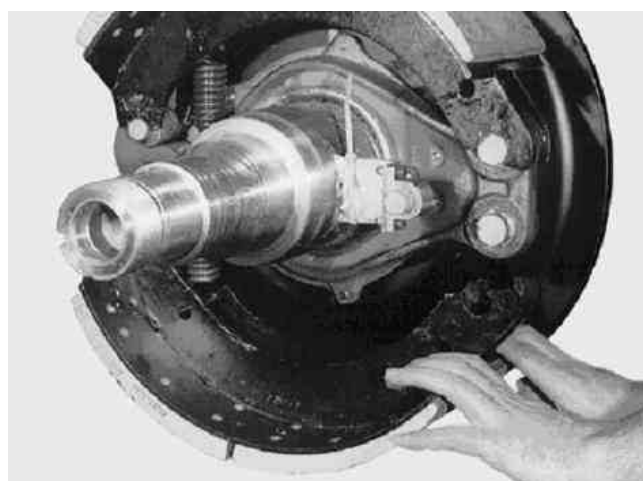


РИС. 2

Осмотрите тормозные колодки, чтобы оценить степень износа опорного пальца и кулачкового ролика.

Перед сборкой покройте следующие детали тонким слоем высокоэффективной смазки ROR.

- (i) Отверстия втулок тормозного вала,
- (ii) Кулачковые ролики и головку тормозного вала,
- (iii) Рабочую поверхность опорного пальца и отверстия усилительных пластин тормозной колодки.

Убедитесь, что в четырех смазочных ниппелях на каждой оси есть давление. Используйте высокоэффективную смазку ROR.

Проверьте тормозные барабаны на предмет наличия трещин, задиров и других повреждений.

Замените все изношенные части на оригинальные детали ROR. Использование неоригинальных частей ROR аннулирует все гарантии и может существенно сократить срок службы.

Техническое обслуживание ТМ

1.3 УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК 420 ММ и 350 ММ

Установите шпильки пружин и ролики, смажьте отверстия 'D' высокоэффективной смазкой ROR (рис. 3).



РИС. 3

Установите опорные пальцы, смазав высокоэффективной смазкой ROR внутреннюю поверхность втулок (рис. 4).



РИС. 4

Установите верхнюю колодку и натяните возвратную пружину со шпильки.



РИС. 5

Закрепите нижнюю колодку за пружину, натяните ее вниз в сторону головки тормозного вала и наденьте на опорный палец (рис. 6).



РИС. 6

Установите на верхнюю колодку обе возвратные пружины, отверткой натяните пружины вниз и зацепите за нижнюю колодку (рис. 7).



РИС. 7

ВАЖНО:

Если необходимо заменить втулки опорных пальцев, то компания ArvinMeritor рекомендует новые бронзовые втулки 21016666А уплотнительные опорные пальцы No. 21205193G и кольцевые уплотнения No. 21220668 (см стр. 20).
Рекомендуется использовать инструмент 21205456, как показано на рис. 8.



РИС. 8



an ArvinMeritor brand

Техническое обслуживание ТМ

Установите шпильки пружин и кулачковые ролики, смажьте отверстия 'D' высокоэффективной смазкой ROR.

Установите верхнюю колодку и натяните возвратную пружину со шпильки (рис. 9).



РИС. 9

Зацепите нижнюю колодку за пружину, натяните вниз в сторону головки тормозного вала (рис. 10).

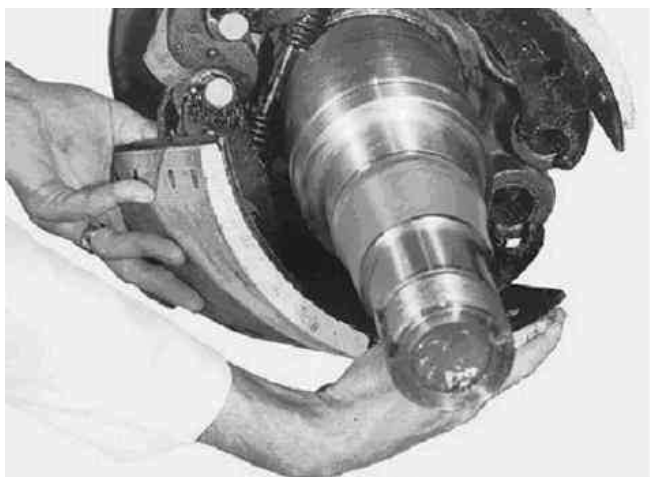


РИС. 10

Установите обе возвратные пружины на обе колодки (рис. 11).

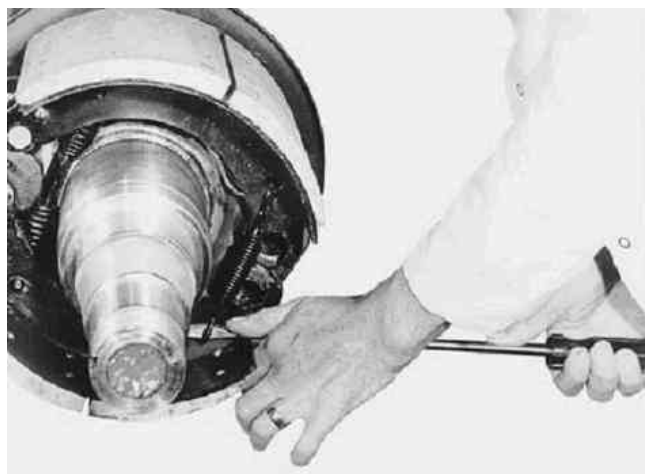


РИС. 11

Поднимите верхнюю колодку и установите опорный палец. Отожмите вниз нижнюю колодку и установите опорный палец - не допускайте перетяжку пружин (рис. 12).

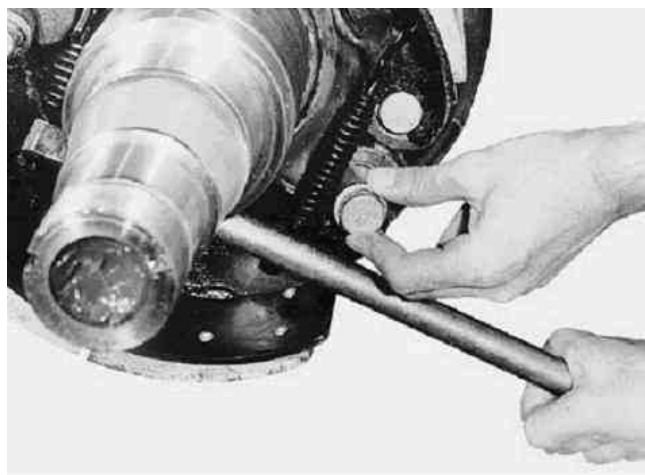


РИС. 12

Техническое обслуживание ТМ

1.5 УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК 420 ММ СО ШТАМПОВАННЫМ СТАЛЬНЫМ ОПОРНЫМ КРОНШТЕЙНОМ

Проведите смазку в соответствии с инструкциями на стр. 15 (рис. 3 и 4).

Тормозной колодки с установленным цилиндрическим штифтом (рис. 13).

Опорный кронштейн с установленными опорными пальцами (рис. 14).

Установите обе тормозных колодки на опорный кронштейн (рис. 15).

Поднимите нижнюю колодку на место (рис. 16).

Установите Fit стопорную пружину (рис. 17).



РИС. 13



РИС. 14

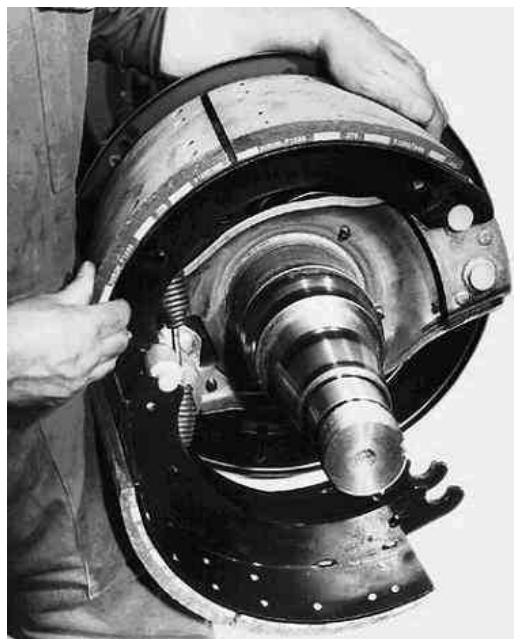


РИС. 15

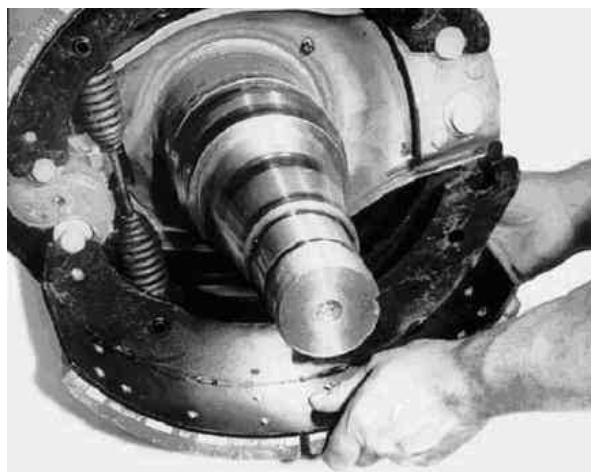


РИС. 16

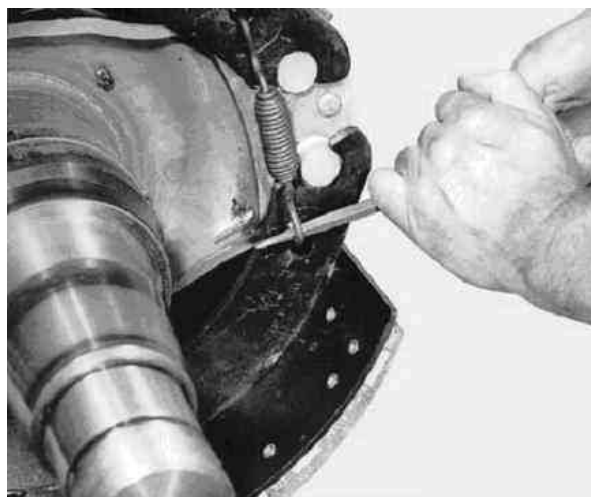


РИС. 17



an Arvillator brand

Техническое обслуживание ТМ

1.6 ТОРМОЗНОЙ ВАЛ И ВТУЛКИ

1.6.1 СНЯТИЕ

При снятых как описано в предыдущем разделе тормозных колодок. Снимите регулятор зазора.

Сместите стопорное кольцо к опорному кронштейну и вытащите тормозной вал. Стопорное кольцо можно полностью вытащить, освободив шлицевую часть из шаровой опоры.

Осмотрите нейлоновые или бронзовые втулки в опорном кронштейне. Удалите втулки в случае износа.

Осмотрите шаровую опору. Эта деталь герметична и не требует обслуживания.

Отвинтите фиксирующие болты и снимите шаровую опору.

1.6.2 ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО ВАЛА

Ступенчатые тормозные валы

Ступенчатые тормозные валы устанавливаются на тормоза диаметром 350 мм с октября 1984 года и на тормоза диаметром 420 и 394 мм с января 1985 года, они являются более жесткими на кручение, что уменьшает время срабатывания и снижает потребление воздуха, обе характеристики чрезвычайно важны в плане соответствия директивам ЕЕС/СЕ, кроме того, в опорные кронштейны устанавливаются стандартные тонкостенные втулки из фосфористой бронзы, которые являются более износостойкими и имеют улучшенные тепловые характеристики по сравнению с Р.Е.С. втулками, которые применялись в более ранних конструкциях тормозных валов.

В более ранних конструкциях тормозного вала (рис. 18) цапфы тормозного вала и шаровой опоры имеют одинаковый диаметр, вал обработан по всей длине. Такой тормозной вал использовался совместно с двумя нейлоновыми втулками или с одной бронзовой втулкой и цельной кольцевой уплотнительной прокладкой.

В последней «ступенчатой» конструкции тормозного вала цапфа вала имеет увеличенный диаметр (рис. 19) специально для установки цельной втулки из фосфористой бронзы. Кроме того, на тормозной вал в настоящее время устанавливаются кольцевые прокладки (серийный номер 21016721). Этот тормозной вал не обрабатывается по всей длине за исключением валов для тормозов 310 x 190 при использовании пневматической подвески Neway. Номер тормозного вала с буквами L или R для левой или правой стороны соответственно отчеканен на валу.

При замене можно и следует использовать вал новой конструкции. С новым тормозным валом может использоваться только втулка из фосфористой бронзы (серийный номер 21209990), эта втулка заменяет две нейлоновые втулки.

При установке ступенчатых тормозных валов вместо старых конструкций необходимо будет использовать следующие детали. Постavляются комплекты втулок тормозных валов, содержащие необходимые детали.

Комплект No.-AXL131

½ комплект предназначен для осей Т, U, ТН и ТМ, выпущенных до мая 1974 года.

Комплект No.-AXL132

½ комплект предназначен для осей ТН и ТМ выпущенных после мая 1974 года.

На рис. 20 показан прокатанный тормозной вал со шлицем, который используется с тормозами 420 мм на осях выпуска после 1 января 1992 года, он снабжен штампованным стальным опорным кронштейном с установленной шаровой опорой.

Он маркируется кольцевым пазом в центре цапфы подшипника головки тормозного вала.

Аналогичные прокатанные тормозные валы со шлицем без кольцевого паза устанавливались на оси с тормозами 310 мм и 350 мм.

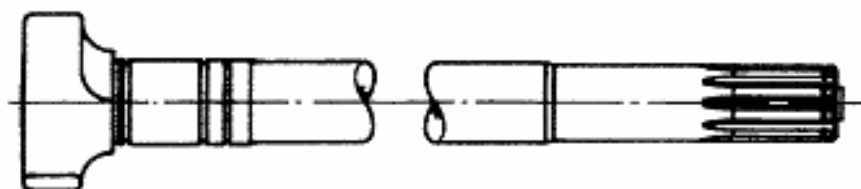


РИС. 18

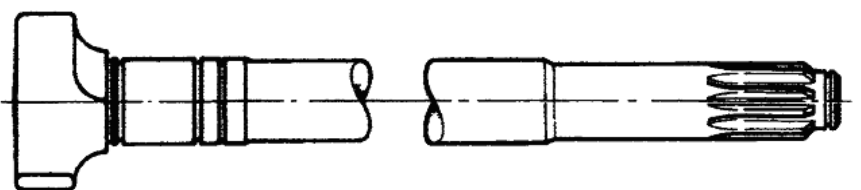


РИС. 19

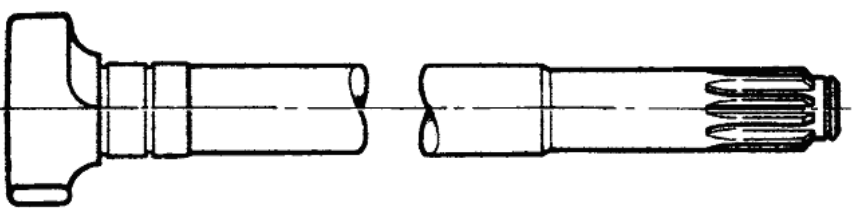


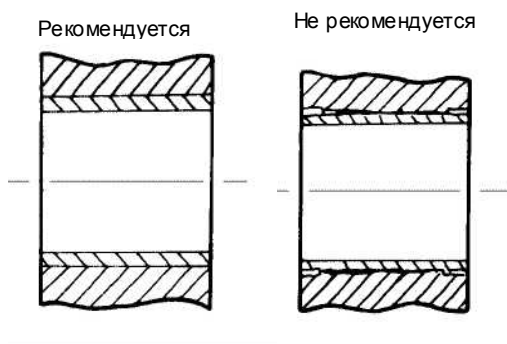
РИС. 20

Техническое обслуживание ТМ

СНЯТИЕ ТОРМОЗНОГО ВАЛА 420 ММ

После удаления регулятора зазора можно вытащить тормозной вал из стопорного кольца, постукивая по шлицевому концу вала подходящим молотком с мягкой поверхностью. Фосфористую втулку необходимо туго забить в опорный кронштейн. При износе опорного кронштейна (см. рис. 21) необходимо расточить отверстие, чтобы в него вошла втулка вала из фосфористой бронзы большего размера (серийный номер 21213259). Отверстие в опорном кронштейне следует обработать разверткой, можно использовать следующие приспособления:

| Номер детали | Описание |
|--------------|---------------------------------------|
| 21206670/1 | Резак |
| 21206670/2 | Вал |
| 21206670/4 | Втулка |
| 21206670/5 | Штифты (требуется два) |
| 21209271/1 | Оправка для тормозов диаметром 310 мм |
| 21218572/1 | Оправка для тормозов диаметром 350 мм |
| 21209272/1 | Оправка для тормозов диаметром 394 мм |
| 21206670/3 | Оправка для тормозов диаметром 420 мм |



1.6.3 УСТАНОВКА

Если необходимо заменить втулки тормозного вала, то это легко сделать, используя специальный инструмент 212 19 919 (рис. 22). Втулку можно установить в опорный кронштейн со стороны головки тормозного вала.



РИС. 22

Компания рекомендует заменять пластиковые втулки бронзовыми. Изготавливаются втулки четырех размеров.

ВТУЛКИ ИЗ ФОСФОРИСТОЙ БРОНЗЫ

| | |
|----------|--|
| 21204703 | - тормозные валы старого типа |
| 21209990 | - новые «ступенчатые» тормозные валы |
| 21209623 | - втулка большего размера для старых валов после развертывания отверстий |
| 21213259 | - втулка большего размера для ступенчатого тормозного вала |

ВАЖНО:

При установке втулок тормозного вала сквозные отверстия должны быть напротив головки вала, как показано на рис. 23.

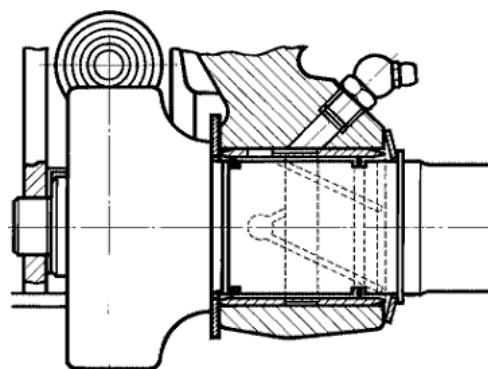


РИС. 23

Шаровая опора тормозного вала (рис. 24), используемая на осях со штампованным стальным кронштейном после июня 1991 года подходит только к тормозам 420 мм. При установке или замене ослабьте крепежные болты шаровой опоры, установите тормозной вал, убедившись, что стопорное кольцо вошло в паз цапфы по подшипника. Убедитесь, что вал вращается свободно, затяните болты по подшипника с моментом, приведенным в табл. 1 на стр. 12.

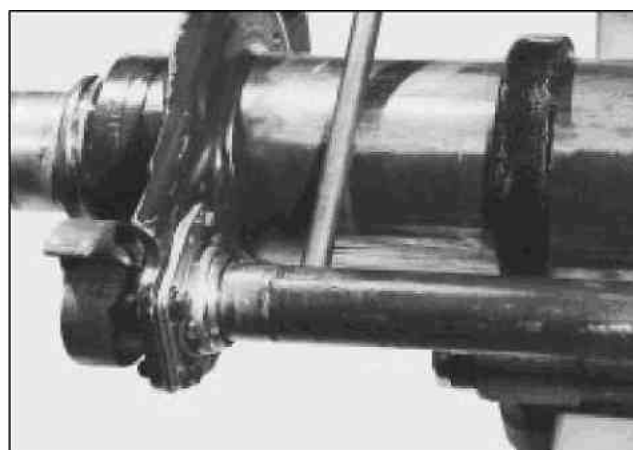


РИС. 24

Техническое обслуживание ТМ



РИС. 25

Установите или замените шаровую опору, оставив болты незатянутыми. Компания ArvinMeritor предлагает новую шаровую опору Mark III (No. 15213430), которая герметична и набита смазкой, она отличается большей долговечностью (рис. 25).

Установите на тормозной вал кольцевые прокладки (при использовании тормозного вала старого типа установите кольцевую прокладку на втулку). Сдвиньте шайбу головки вала на вал. Просуньте тормозной вал через опорный кронштейн, но на этой стадии не через шаровую опору. Установите на вал коническую шайбу (вогнутой стороной в сторону опорного кронштейна) и стопорное кольцо. Пропустите тормозной вал через шаровую опору, одновременно сдвигая коническую шайбу и стопорное кольцо к опорному кронштейну. Убедитесь, что стопорное кольцо правильно вошло в паз. Вращая тормозной вал, выровняйте его и добейтесь свободного вращения. Затяните болты шаровой опоры или винты Powerlok с моментом 50-60 Нм. Вращая тормозной вал рукой, убедитесь, что он движется свободно. Если он движется туго, то ослабьте болты шаровой опоры, выровняйте тормозной вал и снова затяните болты. Снова убедитесь, что вал вращается свободно. Нагнетайте смазку в шаровую опору через смазочный ниппель Total Extemp или эквивалентной до тех пор, пока смазка не начнет выступать из корпуса.

1.7 ПРУЖИНЫ

Возвратная пружина является важным элементом, определяющим корректность функционирования тормозов. Следует следить, чтобы не было ослабленных витков, следов износа или надсечек на крюках.

Возвратные пружины удерживают колодки в контакте с опорными пальцами. Их следует осматривать на предмет ослабления витков и повреждения крюков.

ВАЖНО:

Настоятельно рекомендуется в обязательном порядке производить замену возвратной и стопорной пружин при ежегодном техническом обслуживании тормозов.

Номера деталей для различных комплектующих приведены в таблице ниже.

| Описание | СТАРЫЙ ТОРМОЗНОЙ ВАЛ | | | | НОВЫЙ СТУПЕНЧАТЫЙ ТОРМОЗНОЙ ВАЛ | |
|----------------------------|----------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| | Бронзовая втулка | | Пластиковая втулка | | К-во на тормоз | Номер детали |
| | К-во на тормоз | Номер детали | К-во на тормоз | Номер детали | | |
| Кольцевая прокладка втулки | 2 | 21016720 | 1 | 21016721 | 2 | 21016721 |
| Шайба головки вала | 2 | 21016721 | | | | |
| Конусная шайба | 1 | 21006593 | 1 | 21006593 | 1 | 21202756 |
| Стопорное кольцо | 1 | 21006624 | 1 | 21006624 | 1 | 21202757 |
| | 1 | 99070006 | 1 | 99070006 | 1 | 99070011 |

1.8 ОПОРНЫЕ ПАЛЬЦЫ И ВТУЛКИ

В оси Mark III применяются герметичные опорные пальцы. Опорный палец имеет две масляных и одну теплоустойчивую кольцевые прокладки, как показано на рис. 26, он имеет покрытие Dacromet – цинковое покрытие, отличающееся высокой коррозионной стойкостью. Палец и кольцевые прокладки помещаются в имеющую насечку бронзовую втулку. Насечки предназначены для удержания дополнительной смазки для опорного пальца в течение длительного промежутка времени. Дополнительным преимуществом является простота снятия опорного пальца при проведении капитального ремонта.



РИС. 26

Герметичные опорные пальцы и втулки с насечкой поставляются в комплектах компании ArvinMeritor и являются взаимозаменяемыми с более ранними моделями втулок опорных пальцев, применяемыми при быстрой замене тормозных колодок.

| К-во на тормоз | Описание | Номер детали |
|----------------|---------------------|--------------|
| 2 | Опорный палец | 21205193G |
| 4 | Кольцевая прокладка | 21220668 |
| 2 | Втулка | 21016666A |

С июня 199 года на осях с тормозами 420 мм устанавливаются стальные штампованные опорные кронштейны со втулками из нержавеющей стали No 21221028.

1.9 ЗАМЕНА НАКЛАДОК ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Для обеспечения эффективности в соответствии с нормами ЕЕС следует использовать рекомендованные накладки. Установка неправильного типа накладок может существенно повлиять на эффективность тормозов, что в свою очередь может быть причиной лишения автомобиля допуска к эксплуатации. Накладки ROR точно подогнаны к колодкам ROR и устанавливаются практически без помех.

Колодка ROR покрыта антикоррозийной краской. При замене накладок поверхность колодок следует очистить и снова нанести антикоррозийное покрытие. Следует осмотреть усиленный опорный палец и кулачковый ролик. В случае повреждения этих областей колодку следует заменить.