



## Оси и осевые агрегаты компании BPW для прицепной техники

Оглавление:	Страница
1. ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ	3
1.1. Общие положения	3
1.2. Техническое обслуживание. Ремонт. Запасные части	3
1.3. Определение «Нормальные дорожные покрытия «On-Road» или бездорожье «Off-Road»»	3
1.4. Актуальное состояние	3
2. ПРЕДПИСАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	4
3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW	6
3.1. Смазочные работы	6
3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль	21
3.2.1. Общие положения	21
3.2.2. Барабанный тормозной механизм	22
3.2.3. Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312	36
3.2.4. Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345	45
4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL	60
4.1. Обзор	60
4.2. Смазочные работы	66
4.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль	66
5. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ EAC (ECO Air COMPACT)	76
5.1. Обзор работы по техобслуживанию и визуальный контроль	76
5.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль	78
6. ОСЕВЫЕ АГРЕГАТЫ BPW (С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ), СЕРИИ VA, VB, VG	84
6.1. Обзор работы по смазке и техобслуживанию, визуальный контроль	84
6.2. Смазочные работы	86
6.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль	86
7. ОСЕВЫЕ АГРЕГАТЫ BPW (С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ), СЕРИИ W, BW, GW	90
7.1. Обзор работы по смазке и техобслуживанию, визуальный контроль	90
7.2. Смазочные работы	92
7.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль	93



## 1. ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ

### 1.1. Общие положения

Предлагаемые ниже инструкции по техническому обслуживанию ссылаются на Оси прицепов BPW и Оси в сборе BPW (начиная с года выпуска 1982) для прицепов и полуприцепов. Также они являются неотъемлемыми частями условий гарантии «ECO Plus Garantie» (см. Гарантийные документы на сайте [www.bpw.de](http://www.bpw.de)).

Чтобы обеспечить надёжность в эксплуатации и безопасность дорожного движения, необходимо выполнять актуальные Инструкции по техническому обслуживанию через заданные интервалы.

Актуальное состояние Инструкций по техническому обслуживанию можно в любое время узнать на сайте [www.bpw.de](http://www.bpw.de). По запросу актуальный печатный экземпляр высылается по почте. Кроме того, требуется также соблюдать соответствующие правила эксплуатации и обслуживания от производителя транспортного средства или отдельных деталей автомобиля.

Интервалы технического обслуживания устанавливаются в календарных неделях и соподчиняются периодичности нормированных проверок (ZU, HU, BSU).

### 1.2. Техническое обслуживание. Ремонт. Запасные части

Устранение установленных дефектов или замена изношенных деталей производятся станциями техобслуживания BPW или непосредственными субподрядчиками BPW, при условии, что владелец транспортного средства не располагает соответствующими специалистами, необходимыми техническими устройствами и инструкциями по ремонту на собственном предприятии или не имеет официального разрешения на промежуточный осмотр или специализированный осмотр тормозных устройств.

При установке запасных частей, в особенности тормозных накладок, настоятельно рекомендуется применять только оригинальные детали BPW. Разрешённые компанией BPW к применению детали для осей прицепов и осей в сборе регулярно подвергаются специальной проверке. Компания BPW несёт ответственность за данные изделия.

Компания BPW не может расценивать, может ли каждый неоригинальный продукт использоваться для осей прицепов и осей в сборе производства BPW без риска для безопасности; это условие применяется также в том случае, если произведена приёмка такого продукта авторизованной проверочной организацией.

При использовании других запасных частей, отличающихся от оригинальных запасных частей BPW, прекращается гарантия Garantie (см. Гарантийные документы).

### 1.3. Определение «Нормальные дорожные покрытия «On-Road» или бездорожье «Off-Road»

Как «On-Road» обозначаются дороги, имеющие твёрдое покрытие, т.е. асфальтированные или бетонированные. Уплотнённые щебёночные покрытия обозначаются как «Off-Road». О покрытиях Off-Road говорится также тогда, когда уплотнённые покрытия на короткое время не используются по причине производственных требований. Off-Road в основном используется автосамосвалами и транспортными средствами подобного назначения.

### 1.4. Актуальное состояние

Данные Инструкции по техническому обслуживанию имеют состояние от 01.07.2012 г. и заменяют Инструкции по техническому обслуживанию BPW-W 33101102d. Все предшествующие Инструкции по техническому обслуживанию утрачивают свою силу. Сохраняется право на изменения.

## 2. ПРЕДПИСАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### 2. ПРЕДПИСАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Наряду с законными предписаниями, каждый водитель должен соблюдать следующие требования:

На новом транспортном средстве:

- После первой поездки с грузом и после каждой замены колёс:
  - Проверять гайки крепления колеса на надёжность посадки при помощи динамометрического гаечного ключа. См. [1](#) Страница 24, 38, 48.
- Через первые две недели (после первых поездок с грузом):
  - В зависимости от способа применения (On-Road /Off-Road), проверять на надёжность посадки болтовых соединений крепления рессор и шарнирных соединений осей. При этом обращать внимание на требующиеся моменты затяжки.
  - Пневматическая подвеска BPW: см. [4](#) до [9](#) Страницы 68 - 73
  - Рессорная подвеска: см. [2](#) и [4](#) до [7](#) Страницы 87 - 88  
см. [1](#) и [3](#) Страница 93

Перед каждой поездкой:

- Выставить воздушный ресивер тормозного устройства и системы пневматической подвески под рабочее давление.
  - Визуальный контроль:
    - Давление воздуха в шинах
    - Крепление колёс
    - Функционирование осветительных приборов и тормозных устройств
    - Барабанный тормозной механизм: проверить толщину тормозной накладки, когда указатель износа тормозных накладок находится в горизонтальном положении.
    - Дисковый тормозной механизм: проверить остаточную толщину тормозных накладок.
- Тип TSB: Остаточная толщина накладок распознаётся в положении суппорта дискового колёсного тормозного механизма относительно тормозного диска (см. Страница 39)
- Тип SB: Остаточная толщина накладок распознаётся в положении суппорта дискового колёсного тормозного механизма относительно жёстко закреплённой направляющей балки (см. Страница 49 - 50).
- Кран уровня пола пневматической подвески BPW в положении при езде
  - Нормальная высота пневматических рессор в положении при езде, отсутствие складкообразования на пневматических рессорах, также это относится к состоянию после быстрой загрузки или разгрузки.

При морозной погоде – ежедневно или по предписанию производителя:

- Слить конденсационную влагу при помощи клапана для слива воды под воздушными ресиверами.
- Проверить клапанное устройство.

Раз в квартал:

- Прочистить прямоточный топливный фильтр (по предписанию производителя).

Использование тормозного устройства согласно предписаниям:

- При преждевременном износе тормозных накладок произвести заново регулировку тягового усилия (ISO 20918).



- Для обеспечения эффективности тормозного устройства рекомендуется регулярное использование колёсных тормозных механизмов с соответствующим тепловым режимом.
- Перед проведением проверки HU или SP (PTI) тормозное устройство при необходимости проверить на влажность (см. ISO 7634).
- Необходимо следовать соответствующим Руководствам по установке и эксплуатации тормозных элементов производства BPW (см. [www.bpw.de](http://www.bpw.de)).

Желаем вам приятной поездки!

### 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

#### 3.1 Смазочные работы

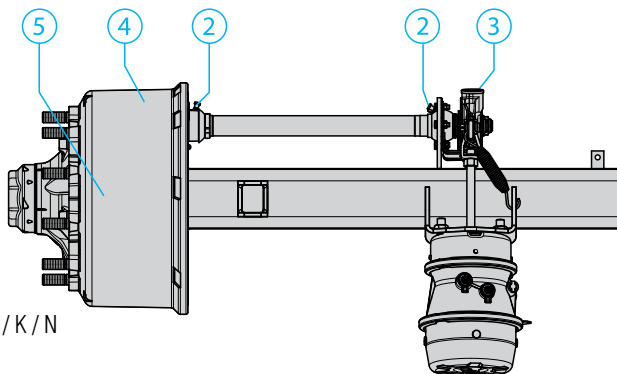
Смазочные работы  
Обозрение

Подробное описание см. Страницы 8-19

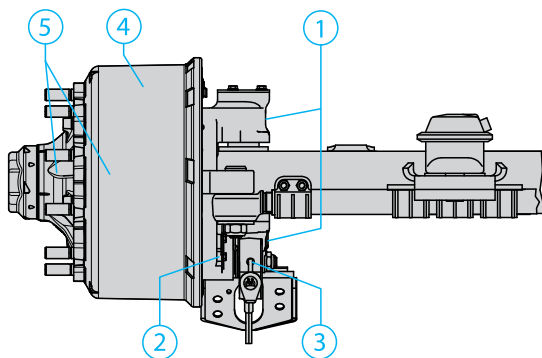
	в первый раз <sup>1)</sup>	Каждые 6 недель	Каждые 12 недель <sup>1)2)</sup>	Каждые 26 недель <sup>1)2)</sup>	При каждой замене тормозных накладок <sup>2)</sup>	Не реже 1 раза в год <sup>1)</sup>	Не реже 1 раза в 2 года	ежегодно	Рекомендация без гарантии		Каждые 3 года	Через 5 лет, после этого через каждые 3 года
									Каждые 2 года	Не реже 1 раза в 3 года или мин. каждые 500 000 км <sup>2)</sup>		
① Опора поворотного кулака, сверху и внизу		①										
② Опора вала разжимного кулака, снаружи и внутри Необслуживаемая опора вала разжимного кулака (после года выпуска 1993): «On-Road» «Off-Road» Не в Европе				② ②	②							
Обычная опора вала разжимного кулака До года выпуска 1992	②	②										
③ Регулятор зазора тормозных колодок, ручной			③									
Регулятор зазора тормозных колодок ECO-Master: «On-Road» «Off-Road» Не в Европе				③ ③	③							
④ Опора тормозной колодки, Закрытая проушина							④					
⑤ Блок ECO Plus 2- и ECO <sup>Plus</sup> : «On-Road» «Off-Road» Не в Европе: «On-Road» Не в Европе: «Off-Road»								⑤		⑤		⑤
Блок ECO Не в Европе Обычная опора ступицы					⑤			⑤		⑤		

Для позиций ① - ③ допустимо подключение к центральной смазочной системе высокого давления, которая обеспечивает подачу специальной долговременной смазки класса консистенции 2-3. Применение текущей смазки не допускается!

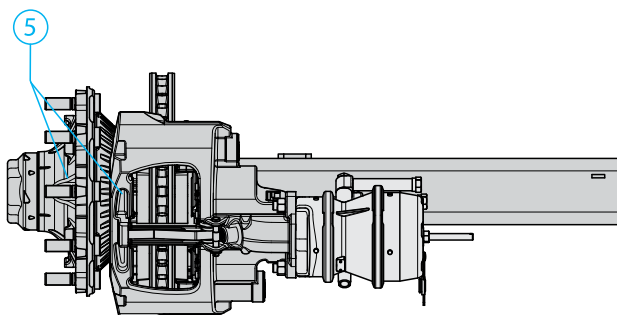
- 1) После долгого простоя, перед эксплуатацией включить рычаг тормозного механизма и смазать опору вала разжимного кулака.
- 2) В затруднённых условиях эксплуатации (например, при применении на бездорожье, при мойке аппаратом высокого давления соответственным образом производить смазку чаше.



серия Baureihe H / K / N



серия ...LL



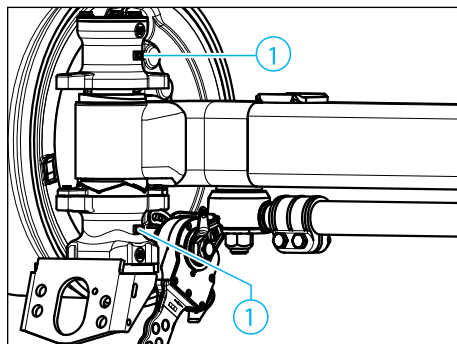
серия SH / SKH

## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

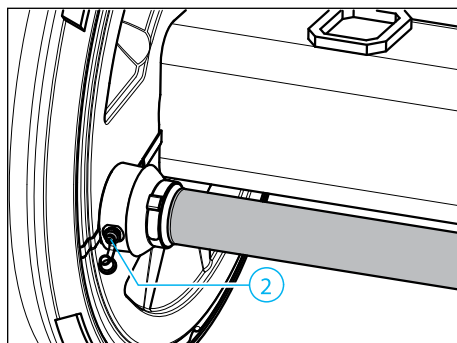
### 3.1 Смазочные работы

Примечание: После мойки машины аппаратом высокого давления все точки смазывания смазать заново.

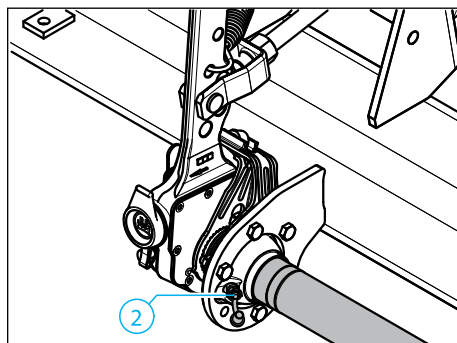
- ① Опора поворотного кулака, вверху и внизу  
- каждые 6 недель -  
Поднять ось, чтобы снять нагрузку с опоры поворотного кулака. Смазочный ниппель смазывать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>, пока свежая смазка не будет выступать из места опоры.



- ② Опора вала разжимного кулака, снаружи и внутри  
Необслуживаемая опора вала разжимного кулака (после 1993 года выпуска)  
- раз в год и при каждой замене тормозных накладок при эксплуатации в условиях «On-Road»  
- раз в полгода при эксплуатации в условиях «Off-Road» за пределами Европы,  
Смазывать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>, пока свежая смазка не будет проступать из мест опоры.



- 👉 Обычная опора вала разжимного кулака (до 1992 года выпуска)  
- раз в квартал,  
(а также перед эксплуатацией после долгого простоя!)  
Смазывать смазочный ниппель специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>, пока свежая смазка не будет проступать из мест опоры.





- ③ Регулятор зазора тормозных колодок (ручной)  
 - раз в квартал,  
 Смазывать через смазочный ниппель специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup> до появления свежей смазки.

- 👉 Автоматический регулятор зазора тормозных колодок ECO-Master (после 01.05.1991 года выпуска)

- раз в год и при каждой замене тормозных накладок при эксплуатации на дорогах с твердым покрытием,
- раз в полгода при эксплуатации по бездорожью и за пределами Европы

Снять резиновый колпачок. Смазывать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup> (80 г), пока на регулировочном винте не будет выступать свежая смазка.

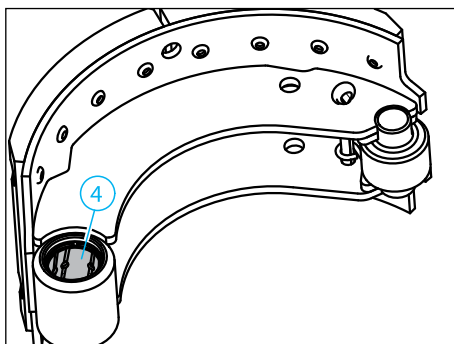
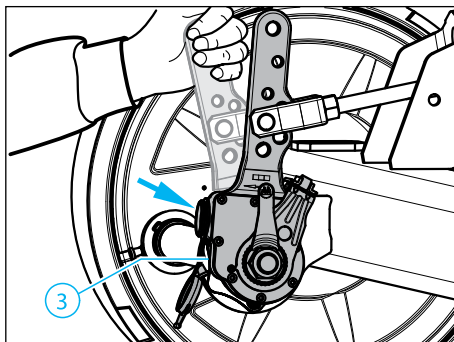
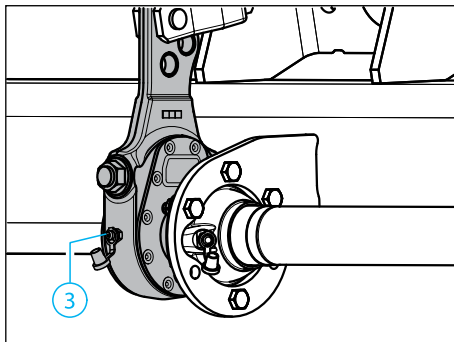
Нажатием утопить соединительную втулку, регулировочный винт вращать в обратную сторону при помощи кольцевого гаечного ключа примерно на один оборот. Рычаг тормозного механизма несколько раз включить вручную. При этом должна произойти дополнительная регулировка. При необходимости повторить несколько раз.

Ещё раз смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>. Установить резиновый колпачок.

Отрегулировать тормоз, см. соответствующее Руководство по ремонту.

- ④ Опора тормозной колодки с закрытой проушиной  
 - каждые 2 года или при каждой замене тормозной накладки.

Муфту и ролик прочистить, проверить на изношенность, при необходимости заменить. Места опоры тормозной колодки смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

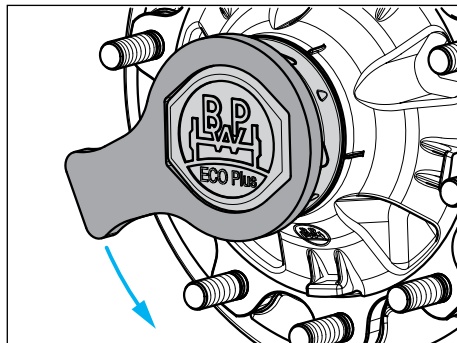
### 3.1 Смазочные работы

#### ⑤ Устройство ECO Plus 2

- в первый раз через 5 лет при эксплуатации на дорогах «On-Road» или каждые 3 года при эксплуатации в условиях «Off-Road» в Европе, после этого в зависимости от условий эксплуатации не реже чем каждые 3 года,

- каждые 2 года при эксплуатации на дорогах «On-Road» или каждый год при эксплуатации на дорогах «Off-Road» за пределами Европы, Застопорить колёса автомобиля. Демонтировать колесо.

Колпак отвернуть при помощи ключа для колпаков ступицы SW 120.

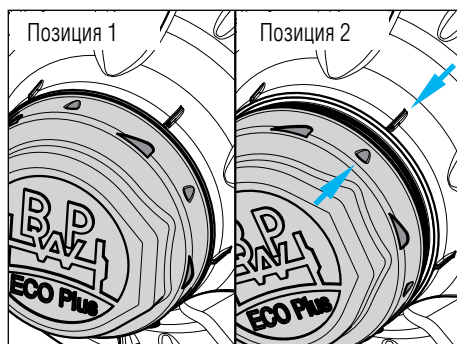


Внимание!

Не использовать ударный гайковёрт - при демонтаже колпака ступицы с байонетным соединением.

Колпак повернуть прикл. на 30° против часовой стрелки от позиции 1 до позиции 2.

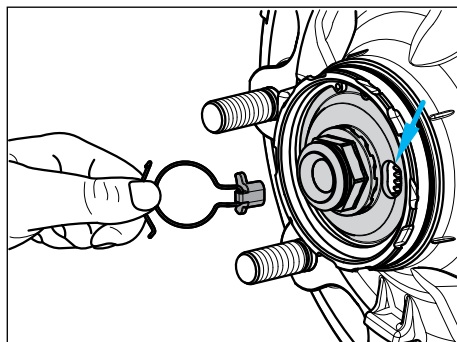
При дальнейшем поворачивании колпак значительно поднимается, отходя от устройства ECO, и его можно снять вдоль оси.



Снять пружинное кольцо с отогнутыми концами, включая предохранительную шпонку, с болта оси.

Болт оси отвернуть, при этом полностью снимается устройство ECO с опор крепления поворотного кулака.

Разобрать устройство ECO, см. соответствующие Руководства по ремонту.




Конический роликовый подшипник тщательно почистить (напр., при помощи дизельного топлива), протереть и проверить, можно ли его использовать повторно. Уплотнение вала(сальник) заменить.

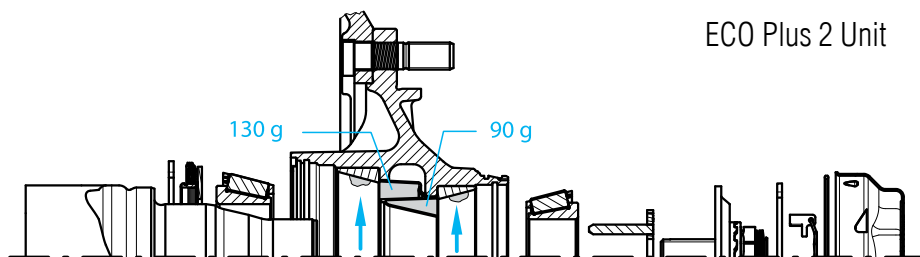
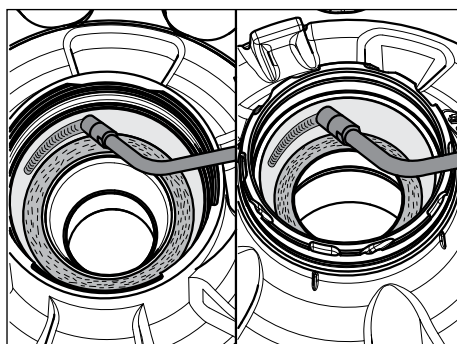
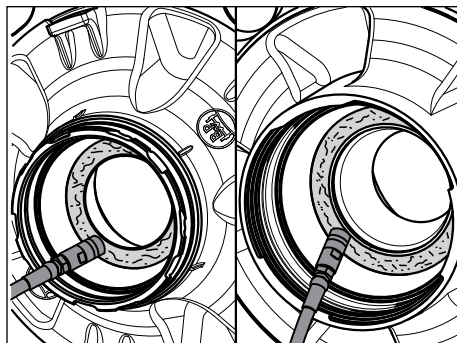
(Рекомендация: при применении на дороге «On-Road» через 5 лет, а при применении на дороге «Off-Road» через 3 года, заменить конический роликовый подшипник).

Картридж со смазкой почистить и с обеих сторон вокругую заполнить специальной долговременной смазкой BPW ECO-L<sup>plus</sup>. При этом необходимо, чтобы заполнение происходило без образования пузырьков и пустот.

Небольшое количество смазки нанести вокругую на дорожки качения внешнего кольца подшипника (стрелки см. рисунок ниже).

 **Внимание!** При использовании смазки под давлением отпадает необходимость в заполнении картриджа смазкой и нанесении валика из смазки. Собрать устройство ECO.

Очистить посадочные места подшипников цапфы оси(они должны иметь металлический блестящий цвет, быть сухими и свободными от масла). Защитную смазку BPW ECO Protection Grease нанести как можно более тонким слоем и по всей поверхности вокругую. После нанесения не допускается металлических блестящих поверхностей.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.1 Смазочные работы

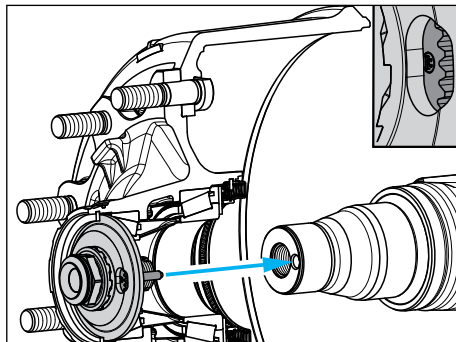
На резьбовое отверстие в поворотном кулаке можно наносить ESO-Li<sup>plus</sup> только тонким слоем.

 **Внимание!**

Не наносить слишком много смазки!

Необходимо обеспечивать, чтобы болт оси можно было полностью вкрутить в поворотный кулак.

Собрать устройство ESO. Штифт стопорной зубчатой шайбы ввести в отверстие поворотного кулака. Положение штифта распознаваемо по пропечатанному логотипу BPW в канавке винта оси.



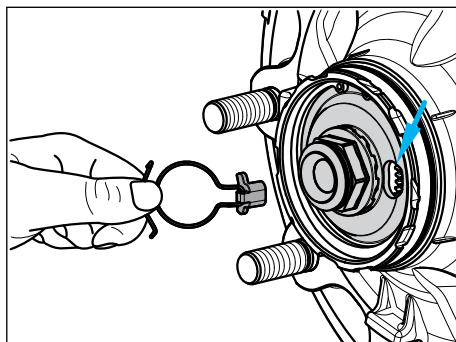
Вворачивать осевой болт (размер ключа 46) при одновременном и непрерывном прокручивании блока ESO, до первого проскока зубчатого зацепления осевого болта.




**Внимание!**

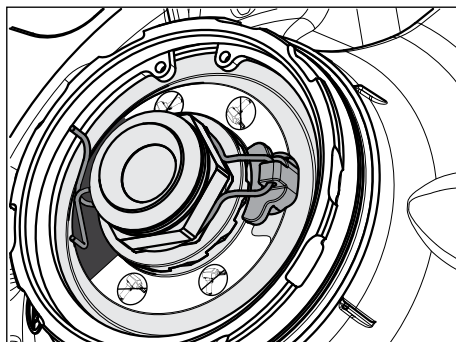
Не использовать ударный гайковёрт.

Предохранительную шпонку вставить в канавку винта оси и в зубчатый обод стопорной зубчатой шайбы. (Болт оси не вращать назад).



Пружинное кольцо с отогнутыми концами вставить в паз шестигранника ключа винта оси.

 Следить за правильной посадкой пружинного кольца с отогнутым концом в пазу винта оси.



Вставить новое уплотнительное кольцо круглого сечения в паз ступицы колеса.

Смазать колпак в области уплотнительного кольца круглого сечения на поверхности устройства и байонетного соединения тонким слоем специальной долговременной смазки BPW ECO-Plus.

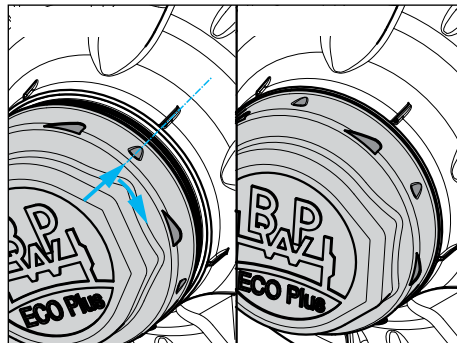
Закрепить колпак при помощи ключа для колпаков ступицы SW 120.



Внимание!

Не использовать ударный гайковёрт - при монтаже колпака ступицы с байонетным соединением.

Установить колпак, см. позицию 1. Вращением прикл. на 30° по часовой стрелке, при одновременном осевом нажатии, зафиксировать колпак. Жёсткое крепление определяется при достижении позиции 2.



### 3.1 Смазочные работы

#### Устройство ECO<sup>PLUS</sup>

- в первый раз через 5 лет при применении на дороге с условиями «On-Road» или каждые 3 года при применении на дороге с условиями «Off-Road» в Европе, впоследствии - в зависимости от условий эксплуатации минимум каждые 3 года;

- каждые 2 года при применении на дорогах с условиями «On-Road» или каждый год при применении на дорогах с условиями «Off-Road» не в Европе;

Конический роликовый подшипник тщательно почистить (напр., дизельным топливом), протереть и проверить на возможность дальнейшего использования. Уплотнение вала заменить.

Рекомендация: при применении на дороге с условиями

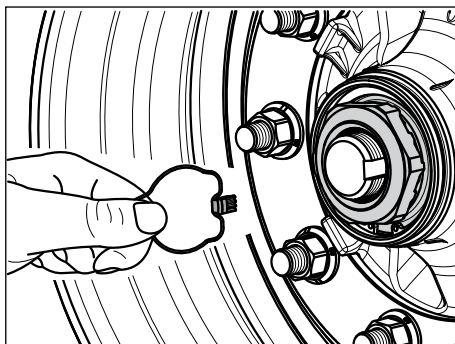
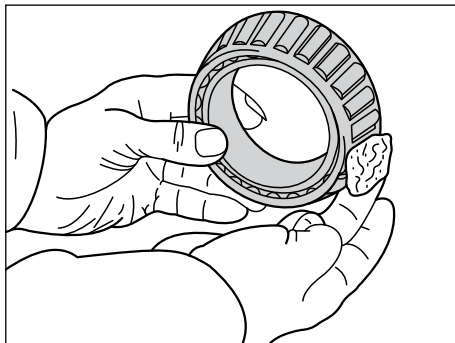
«On-Road» через 5 лет, а при применении на дороге с условиями «Off-Road» через 3 года конический роликовый подшипник заменить.

В оба конических роликовых подшипника добавить специальную долговременную смазку BPW ECO-Li<sup>plus</sup> тщательно в свободное пространство между коническими роликами и обоймой (количество смазки см. Рисунок Страница 15). Остаточное количество смазки нанести в наружные кольца подшипника ступицы.

На рабочую кромку нового уплотнения нанести вокруг специальную долговременную смазку BPW ECO-Li<sup>plus</sup>. Очистить посадочные места подшипников цапфы (они должны иметь металлический цвет, быть сухими и без масла).

Защитную смазку BPW ECO Protection Grease нанести как можно тоньше и полностью вкруговую. После нанесения смазки недопустим металлический блеск поверхностей.

Собрать устройство ECO, затянуть гайку оси при одновременном непрерывном проворачивании устройства ECO. Пока перескочит зубчатый обод



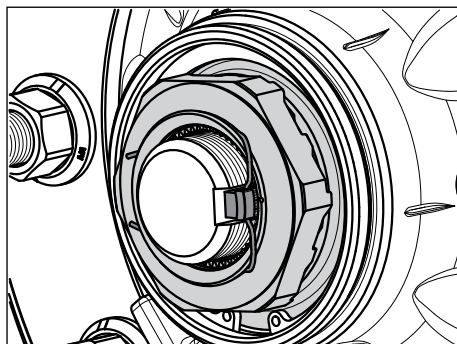
гайки оси, должны быть сделаны несколько оборотов.



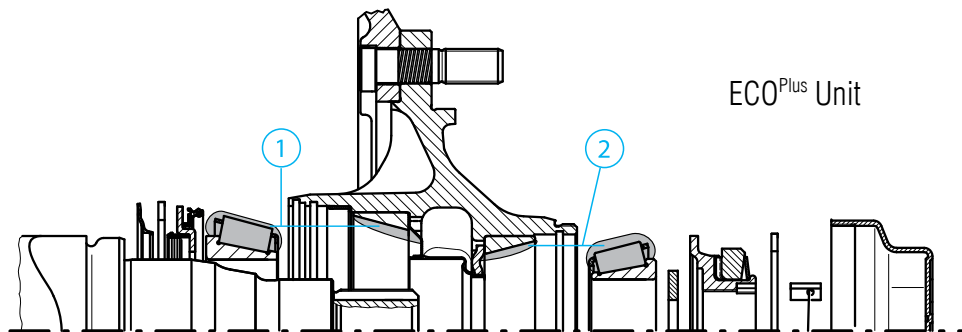
**Внимание!**  
Не использовать ударный гайковёрт

Установить предохранительную шпонку в паз между поворотным кулаком и гайкой (гайку оси не поворачивать назад).

Пружинное кольцо с отогнутыми концами у моделей после даты выпуска апрель 2000 г. навесить за оборотку гайки оси, а до марта 2000 г. – в резьбу поворотного кулака. Колпак завинтить и затянуть с усилием 800 Нм.



ECO<sup>Plus</sup> Unit



	Специальная долговременная смазка BPW ECO-Li <sup>plus</sup>	
	Количество смазки на конический роликовый подшипник	
	① внутри	② снаружи
Ручная смазка	170	120
Смазка под давлением	130	90

## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.1 Смазочные работы

#### Устройство ECO

– не позднее, чем через каждые 3 года или минимум каждые 500.000 км (среднеевропейские дорожные условия), при применении не в Европе – раз в год,

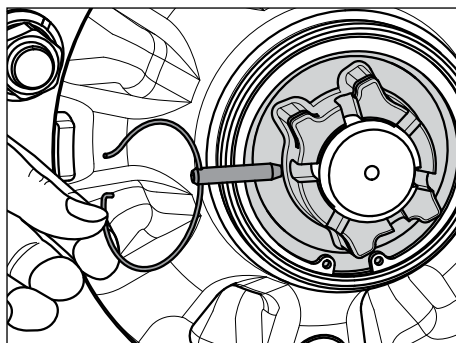
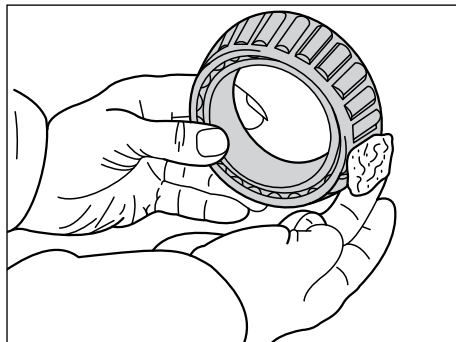
конический роликовый подшипник тщательно почистить (напр., дизельным топливом), протереть и проверить на возможность дальнейшего использования. Уплотнение вала (сальник) заменить.

В оба конических роликовых подшипника нанести специальную долговременную смазку BPW ECO-Li<sup>plus</sup>, тщательно в свободное пространство между коническими роликами и обоймой. Общее количество смазки указано в Таблице **A** и **B**. Остаточное количество смазки нанести в наружное кольцо подшипника ступицы. Рабочую кромку уплотнения смазать вокруг специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>.

Очистить посадочные места подшипников цапфы (они должны иметь металлический цвет, быть сухими и без масла). Защитную смазку BPW ECO Protection Grease нанести как можно тоньше и вокруг по всей поверхности. После нанесения смазки недопустим металлический блеск поверхностей.

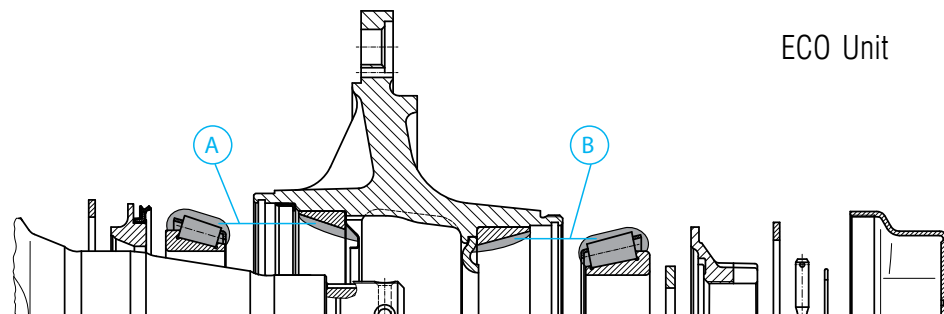
Установить блок ECO.

Равномерно и непрерывно вращая блок произвести затяжку осевой гайки динамометрическим ключом с усилием 150 Нм. Обратным вращение (но не более 15°), до ближайшей возможности фиксации, произвести шплинтовку осевой гайки. За счет асимметричности коронки гайки оси при повороте назад, после макс. 15°, достигается следующая возможность фиксации. Монтировать штифт с отогнутым концом. Установить колпак и затянуть моментом 800 Нм.






## ECO Unit



Нагрузка на ось	Специальная долговременная смазка BPW ECO-L <sup>i</sup> plus Количество смазки на конический роликовый подшипник	
	Ⓐ внутри	Ⓑ снаружи
6000 - 9000 кг	120 г	120 г
10000-12000 кг	170 г	120 г
13000-14000 кг	230 г	150 г

## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.1 Смазочные работы

 Замена смазки, установка ступицы колеса (обычный способ)

– при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год или через 150 000 км.

Ступицы колеса снять и установить, см. соответствующие Руководства по ремонту.

Снятые ступицы колеса и подшипники пометить, чтобы не перепутать при установке.

Ступицы колеса внутри и снаружи тщательно почистить. Старую смазку удалить без остатка.

Конический роликовый подшипник тщательно почистить (напр., дизельным топливом), протереть и проверить на возможность дальнейшего использования. Заменить уплотнения.

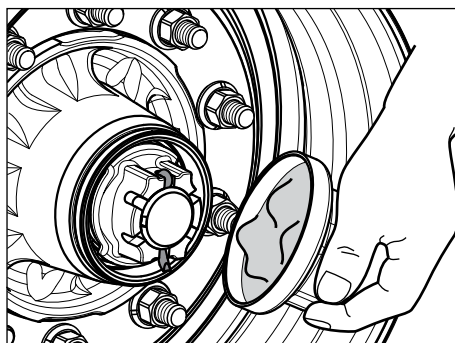
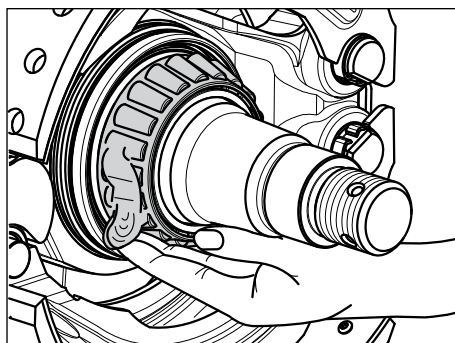
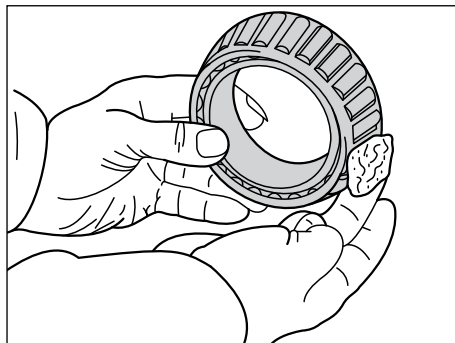
Специальную долговременную смазку BPW ECO-Liplus внести в свободное пространство между коническими роликами и обоймой. Следить за общим количеством смазки (Таблица [A](#)).

Остаточное количество смазки нанести в наружное кольцо подшипника ступицы.

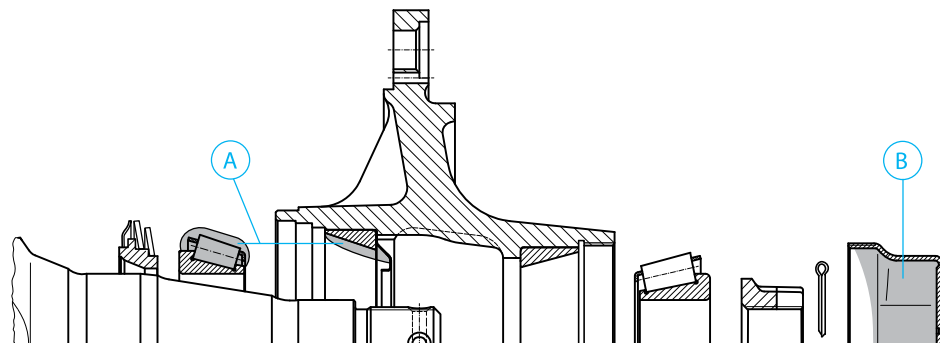
Ступицы колеса смонтировать и отрегулировать зазор в подшипнике (см. [7](#) Страница 31).

Колпак ступицы заполнить специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup> (Таблица [B](#)) и прикрутить.

Моменты затяжки см. [5](#) Страница 29.



## Заполнение смазкой одной ступицы колеса – обычная ступичная система



Нагрузка на ось (серии Н, К, N, М)	Специальная долговременная смазка BPW ECO-L <sup>i</sup> plus Количество смазки на конический роликовый подшипник	
	Ⓐ внутри	Ⓑ снаружи (заполнение колпака)
4000 - 5500 кг	80 г	130 г
6000 - 9000 кг	170 г	290 г
10000-12000 кг	180 г	320 г
13000-14000 кг	240 г	500 г
16000-18000 кг	400 г	800 г
20000 кг	440 г	900 г
Нагрузка на ось (серии Е и NE)		
3000 кг	70 г	100 г
3500 - 3800 кг	80 г	120 г
4500 кг	90 г	180 г





### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.1. Общие положения

Для равномерного распределения тормозного усилия на все тормозные устройства, необходимо в каждом случае производить регулировку тягового усилия по указаниям производителя транспортного средства или через 5000 км. Поскольку у тягачей с EBS невозможно выполнить регулировку тягового усилия в обычном смысле, прицеп или седельный полуприцеп необходимо проверить на соблюдение диапазонов EG. Если автомобиль с прицепом, несмотря на преждевременный износ тормозных накладок, находится в диапазоне EG, то принципиально необходимо провести повторную проверку автомобиля. Для улучшения совместимости на автомобиле в этом случае производится адаптация параметров EBS, см. по этому вопросу ECE R 13. При несоблюдении право на гарантию утрачивается (см. Гарантийные документы).

Другие возможности предотвращения преждевременного износа тормозных накладок:

- Регулярное проведение предписанных мероприятий по техническому обслуживанию
- Использование ретардера и моторного тормоза при адаптации торможения
- Аккуратное вождение
- Своевременное переключение на пониженные передачи
- Защитное устройство BPW Disc Protector (защитный пыльник тормозного диска)

Дисковые тормозные механизмы при высоких температурах также демонстрируют стабильное торможение с высоким уровнем надёжности. Термические перегрузки незаметны при снижении тормозного действия, и их необходимо избегать. Данный эффект при соответствующей эксплуатации приводит к увеличению износа.

### 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

#### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

##### 3.2.2. Барабанный тормозной механизм

##### Обзор

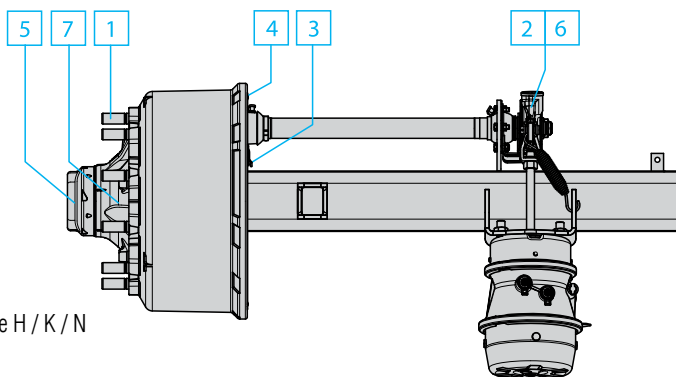
Подробное описание Страницы 24 - 35  
 Дисковые тормозные механизмы см. Страницы 36 - 58  
 Пневматическая подвеска BPW см. Страницы 60 - 83  
 Оси в сборе см. Страницы 84 - 93

	в первый раз	каждые 1 - 3 недели	каждые 12 недель	каждые 26 недель <sup>2)</sup>	при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год <sup>2)</sup>
Работы по техобслуживанию - Барабанный тормозной механизм					
<b>1</b> Проверить гайки колеса на надёжность посадки.	<b>1</b> <sup>1)</sup>				
<b>2</b> Проверить регулятор зазора тормозных колодок при ручной регулировке, при необходимости установить до 10-12 % длины рычага тормозного механизма вручную или с усилием 0,5 - 0,8 бар. (при автоматической регулировке зазора тормозных колодок нет необходимости в регулировке).		<b>2</b>			
<b>-</b> Проверить шины на неравномерность износа, при необходимости отрегулировать давление воздуха по указаниям производителя.			<b>-</b>		
<b>3</b> Проверить толщину тормозной накладки. Остаточная толщина накладок минимум 5 мм (Тормозной механизм с разжимным кулаком N 3006 мин. 2,5 мм остаточной толщины накладок).			<b>3</b>		
<b>4</b> Проверить тормозной барабан, образование трещин и внутренний диаметр			<b>4</b>		
<b>5</b> Колпаки проверить на надёжность посадки. (нет необходимости при использовании осей ECO Plus 2- и ECO <sup>plus</sup> )				<b>5</b>	
<b>6</b> Контроль функциональности автоматических регуляторов зазора тормозных колодок			<b>6</b> <sup>3)</sup>	<b>6</b>	
<b>o</b> Визуальный контроль, проверка всех деталей и сварных швов на повреждения и износ.			<b>o</b> <sup>3)</sup>	<b>o</b>	
<b>7</b> Зазор ступиц колеса в подшипнике проверить, при необходимости отрегулировать. - Устройство ECO Plus 2- и ECOplus - Устройство ECO, обычная опора				<b>7</b>	<b>7</b>

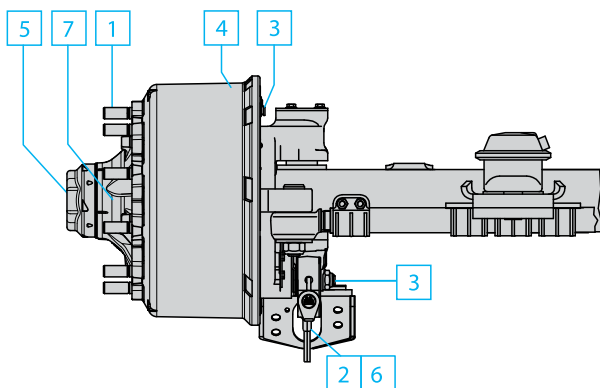
1) После первой поездки с грузом, а также после каждой замены колеса

2) При тяжелых условиях эксплуатации - соответственно, чаще (например, при эксплуатации на строительных площадках и дорогах с плохим покрытием)

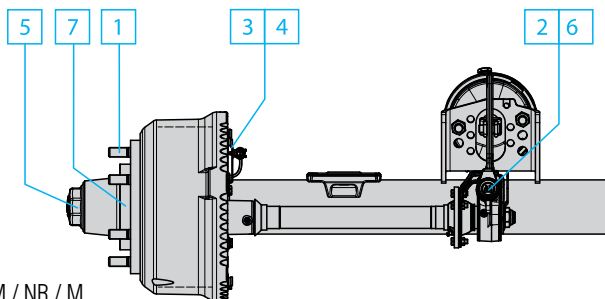
3) При эксплуатации за пределами Европы



серия Baureihe H / K / N



серия ...LL



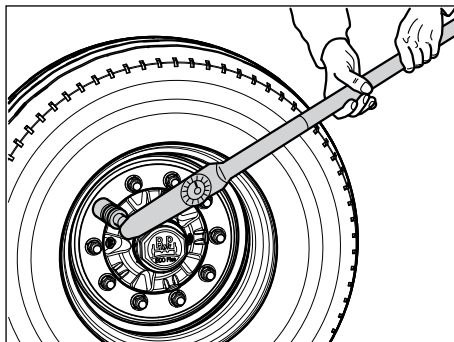
серия NE / NM / NR / M

## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW



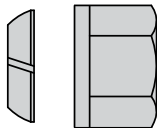
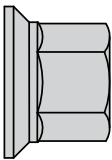
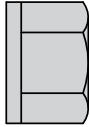
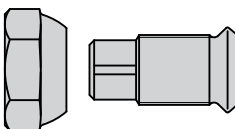
### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.2. Барабанный тормозной механизм

- 1** Гайки колеса проверить на надёжность посадки  
 - Момент затяжки гаек колеса необходимо проверить после первой поездки с нагрузкой, а также после каждой замены колеса, при необходимости затянуть до предписанного значения -  
 Гайки колеса затянуть крест-накрест при помощи динамометрического гаечного ключа до момента затяжки согласно Таблице.  
 На колесах системы «Трилекс» затянуть гайки по очереди за несколько оборотов.  
 Поверхности колёс без дополнительного нанесения краски Внимание !!(Опасность ослабления дисков колёс)



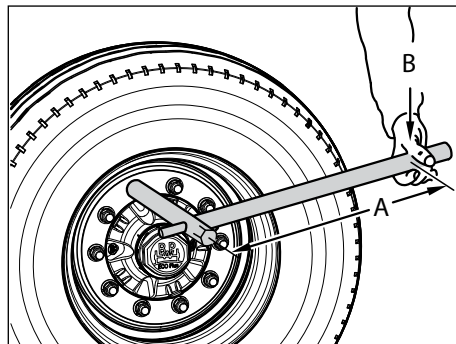
#### Моменты затяжки для гаек колеса

 Для надёжного крепления колёс обязательно требуется соблюдение предписанных моментов затяжки!		
Центрирование по шпильке M 14x1,5 M 18x1,5 M 20x1,5 M 22x1,5 M22x2	Момент затяжки 125Нм(120-130Нм) 290 Нм (275 - 305 Нм) 380 Нм (360 - 400 Нм) 510 Нм (485 - 535 Нм) 460 Нм (435 - 485 Нм)	
Центрирование по ступице M 18x1,5 M 20x1,5 M 22x1,5 M 22x1,5 алюминиевые диски M 24x1,5	350 Нм (330 - 370 Нм) 480 Нм (455 - 505 Нм) 630 Нм (600 - 660 Нм) 630 Нм (600 - 660 Нм) 860 Нм (820 - 900 Нм)	Колесная гайка с зажимной тарелкой 
Колёса «Трилекс» M 18x2 M20x2	285 Нм (270 - 300 Нм) 335 Нм (320 - 350 Нм)	
«Японское» соединение M 20x1,5 M 30x1,5	570 Нм (540 - 600 Нм) 570 Нм (540 - 600 Нм)	



При помощи обычного ключа (бортовой автомобильный инструмент) можно добиться практически точных заданных значений с использованием насаженной трубы.

При первой же возможности, как можно быстрее проверить гайки колеса при помощи динамометрического гаечного ключа.



#### Обеспечение моментов затяжки при помощи бортового автомобильного инструмента

Момент затяжки	Длина трубы „А“	Вес тела „В“
270 - 310 Нм	300 мм	90 - 105 кг
	350 мм	78 - 89 кг
	400 мм	68 - 78 кг
320 - 350 Нм	350 мм	91 - 99 кг
	400 мм	80 - 88 кг
	450 мм	71 - 78 кг
	500 мм	64 - 70 кг
360 - 400 Нм	400 мм	90 - 99 кг
	450 мм	80 - 89 кг
	500 мм	72 - 80 кг
	600 мм	60 - 67 кг
440 - 480 Нм	500 мм	88 - 96 кг
	600 мм	73 - 80 кг
	700 мм	63 - 69 кг
480 - 540 Нм	600 мм	80 - 90 кг
	700 мм	67 - 77 кг
	800 мм	60 - 67 кг
600 - 660 Нм	700 мм	85 - 95 кг
	800 мм	75 - 83 кг
	900 мм	67 - 73 кг
	1000 мм	60 - 66 кг
820 - 900 Нм	1000 мм	82 - 90 кг

## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.2. Барабанный тормозной механизм

- 2 Проверить зазор тормозного механизма и отрегулировать при помощи ручного регулятора зазора тормозных колодок

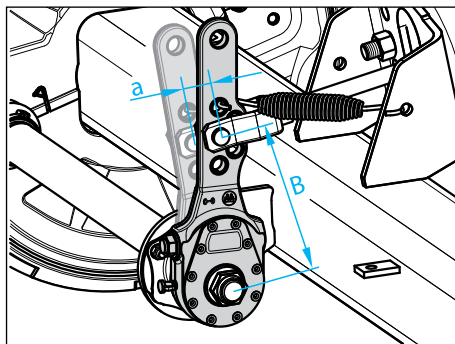
- необходим постоянный контроль,
- в зависимости от эксплуатации каждые 1 - 3 недели -

Регулятор зазора тормозных колодок задействовать вручную в направлении давления. При свободном ходе нажимной штанги тормозной пневматической камеры макс. 35 мм необходимо отрегулировать колёсный тормоз.

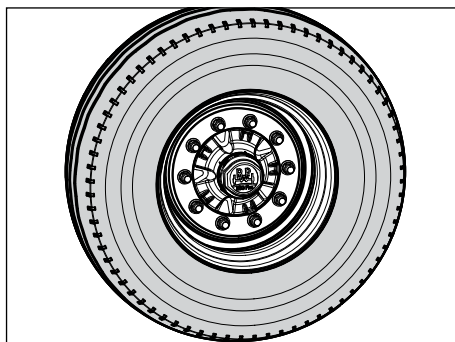
Регулировка осуществляется на установочном шестиугольнике регулятора зазора тормозных колодок.

Отрегулировать свободный ход "А" до 10 -12% подключённого рычага тормозного механизма с длиной "В", напр., длина рычага 150 мм = свободный ход 15 -18 мм.

При автоматической регулировке зазора тормозных колодок происходит самостоятельная регулировка колёсного тормозного механизма при вращении разжимного кулака прикл. 17,5°.



- Шины проверить на неравномерность износа, при необходимости отрегулировать давление воздуха по данным производителя.
- раз в квартал -



- 3 Проверить толщину тормозной накладки  
- раз в квартал,

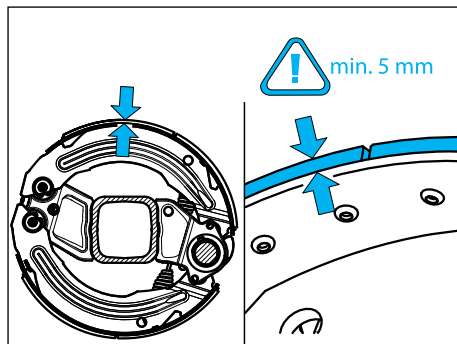
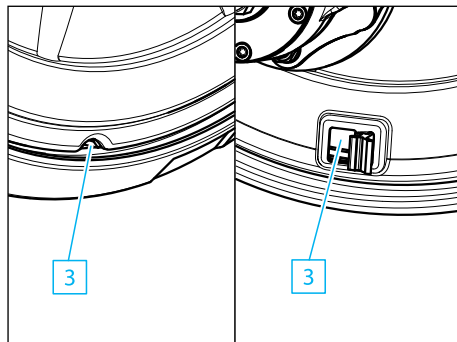
Открыть смотровое отверстие, откинув резиновую заглушку (нет необходимости при исполнении тормозного механизма ECO Drum).

При остаточной толщине накладок мин. 5 мм (контроль при помощи штангенциркуля) или по достижении нижней кромки изнашивающегося выступа на тормозной накладке, тормозную накладку необходимо заменить.

Закрыть смотровое отверстие резиновой заглушкой. Если установлено устройство индикации износа тормозных накладок, то критическая толщина тормозных накладок принимает горизонтальное положение рычага (при отпущенном тормозе).

Если установлен датчик износа осей с барабанным тормозом, то на мониторе состояния тормозного устройства высвечивается сигнал "Service/ Обслуживание". Функция "Warning / Предупреждение" не предусмотрена.

В особых случаях, напр., при горизонтальном положении регулятора зазора тормозных колодок, индикатор износа тормозных накладок также может передвигаться из исходной горизонтальной в вертикальную позицию.



### 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

#### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

##### 3.2.2. Барабанный тормозной механизм

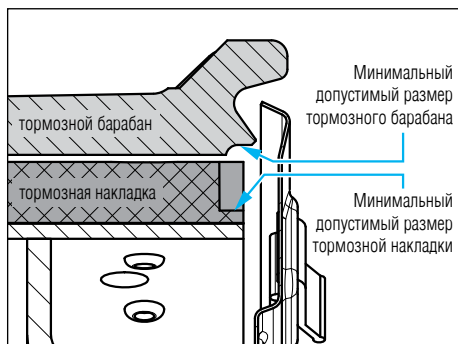
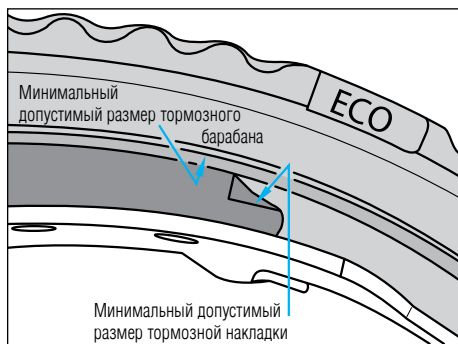
- 4 Проверить тормозной барабан, трещинообразование и внутренний диаметр - раз в квартал

Проверить состояние тормозного барабана. При приближении к кромке износа измерить тормозной барабан и по достижении макс. допустимого размера заменить.



Макс. размер использования и размер расточки, измеренный на месте наибольшего износа.

Тормоз	Ширина контактной колодки (мм)	Ø макс. размера использования (мм)	Ø Размер расточки (мм)
SN 420	120/ 160	424	423
SN 420	180/ 200/ 220	425,5	424
SN 360	160/ 200	364	363
SN 300	100/ 150/ 200	304	303
FL 300	80	303	302

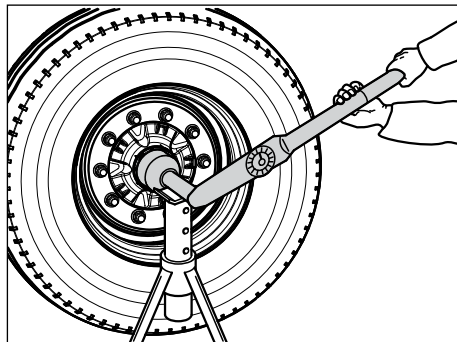


- 5 Проверить колпак на надёжность посадки  
 - раз в полгода,  
 (нет необходимости, если установлены оси ECO Plus 2- и ECO<sup>plus</sup>)  
 Проверить колпак при помощи динамометрического гаечного ключа или винтовёрта на надёжность посадки.

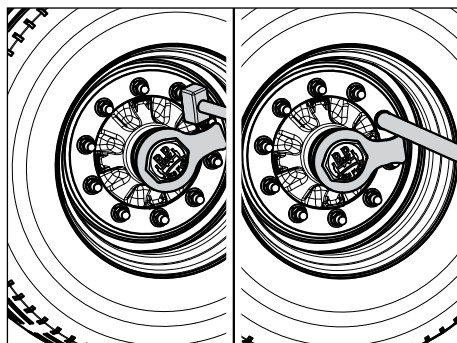
Моменты затяжки:



Колпак для ECO и			
Устройства ECO <sup>plus</sup>	6 - 12 т	800 Нм	
Стальной колпак	6 - 12 т	500 Нм	
	14 т	800 Нм	
Алюминиевый колпак	6 - 12 т	350 Нм	



Стальной колпак	5,5 т	500 Нм
Стальной колпак	6 - 16 т	700 Нм
Алюминиевый колпак	5,5 - 12т	350 Нм



При помощи обычного ключа для колпака (бортовой автомобильный инструмент) можно временно затянуть колпаки ударом молотка по ключу, или также при помощи трубы, которая надевается на ключ.

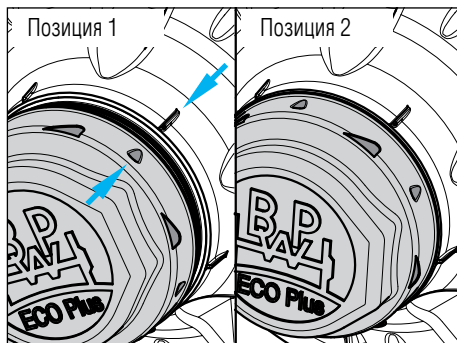
Колпаки со счётчиком пробега можно прикручивать и откручивать только при помощи винтовёрта с крутящим моментом или вручную динамометрическим гаечным ключом.

Внимание! Как можно быстрее затянуть правильным моментом затяжки.

- Колпаки на осях ECO Plus 2 снабжены байонетным соединением. Проверить плотность крепления визуально.

Позиция 1: Неплотное крепление колпака к устройству.

Позиция 2: Плотное крепление колпака к устройству.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.2. Барабанный тормозной механизм

- 6 Контроль функциональности автоматического регулятора зазора тормозных колодок
- раз в полгода
  - раз в квартал при применении не в Европе, (напр., в рамках предписанных законом испытаний)
- Застопорить колёса автомобиля. Отпустить ножной тормоз и ручной тормоз.

#### Проверка на холостом ходу:

Регулятор зазора тормозных колодок задействовать вручную или усилием в 0,8 бар. При этом холостой ход „а” 10 - 15 % соответствует длине рычага тормозного механизма „В”, напр., длина рычага тормозного механизма 150 мм = холостой ход 15-22 мм.

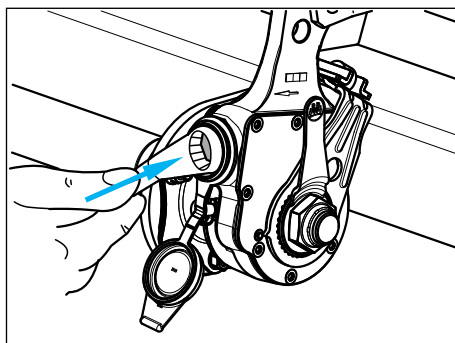
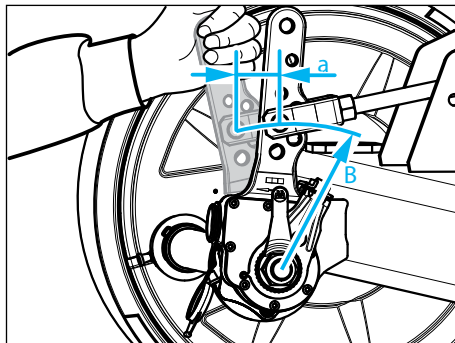
Если холостой ход не находится в пределах допуска, то необходимо проверить регулировку:

Снять резиновый колпачок. Соединительную втулку надавить вниз, регулировочный винт (стрелка) повернуть назад при помощи накидного гаечного ключа прибл. на 3/4 оборота против часовой стрелки. Свободный ход должен составить минимум 50 мм, при длине рычага 150 мм.

Рычаг тормозного механизма задействовать несколько раз вручную. При этом автоматическая регулировка должна произойти с лёгким ходом, - слышен звук фиксации зубчатой муфты, а при возврате регулировочный винт немного поворачивается по часовой стрелке. Смазывание специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>, см. также 3 Страница 9. Установить резиновый колпачок.

Отрегулировать тормоз, см. соответствующее Руководство по ремонту.

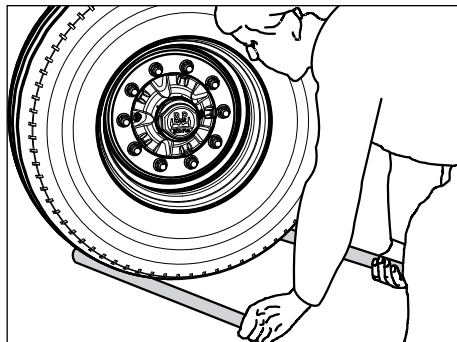
- o Визуальный контроль
- раз в полгода
  - раз в квартал при применении не в Европе,
- Все детали и сварные швы проверить на наличие повреждений и износа.



- 7 Проверить зазор ступиц колеса в подшипнике
- Устройство ECO Plus 2- и ECO<sup>plus</sup> при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год.
  - Устройство ECO и обычную опору ступиц раз в полгода.

Застопорить колёса автомобиля.

Для проверки зазора ступиц колеса в подшипнике поднять ось, пока шины не станут свободны. Тормоз отпустить. Поместить рычаг между шинами и полом и проверить зазор.



При ощутимом зазоре в подшипнике на устройстве ECO Plus 2:

Отрегулировать зазор в подшипнике

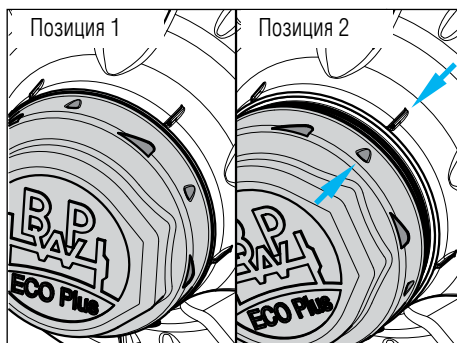
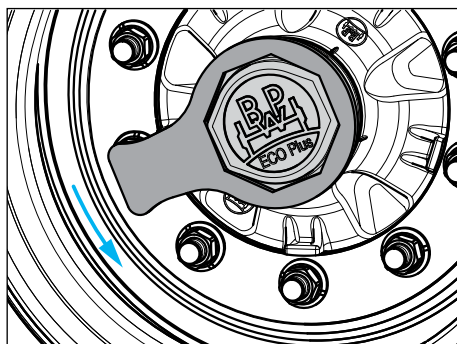
1. Отвинтить колпак при помощи ключа для колпаков ступицы SW 120. Для этого повернуть колпак вращением прибл. на 30° против часовой стрелки из позиции 1 в позицию 2. При дальнейшем вращении колпак значительно поднимается и может быть снят вдоль оси.



Внимание!

Не использовать ударный гайковёрт - байонетное соединение.

2. Вынуть из болта оси пружинное кольцо с отогнутыми концами, включая предохранительную шпонку.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

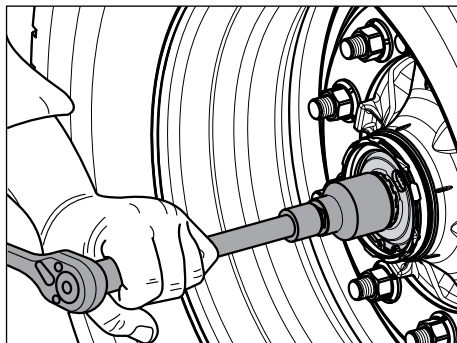
### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.2. Барабанный тормозной механизм

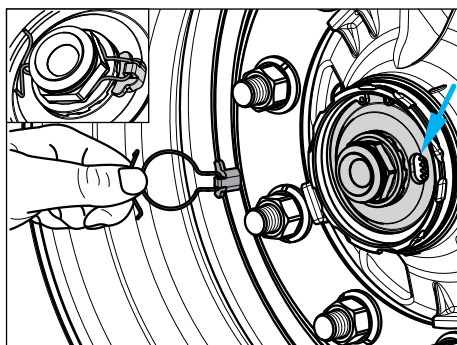
3. Подтянуть осевой болт шестигранным ключом при одновременном вращении блока ECO (размер ключа 46), до первого проскока зубчатого зацепления осевого болта.



**Внимание!**  
Не использовать ударный гайковёрт.

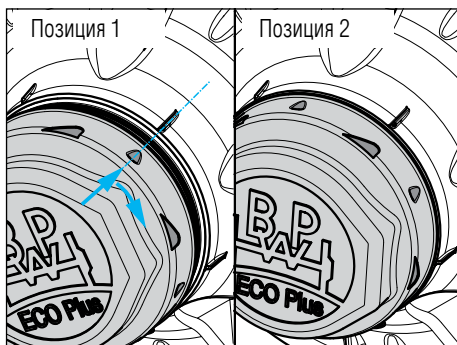


4. Предохранительную шпонку вставить в канавку болта оси и в зубчатый обод стопорной зубчатой шайбы (стрелка). (Болт оси не вращать назад).
5. Пружинное кольцо с отогнутыми концами вставить в паз шестигранника винта оси. Следить за правильным положением пружинного кольца с отогнутым концом в пазу винта оси.
6. Установить новое уплотнительное кольцо круглого сечения в паз ступицы колеса.
7. Смазать колпак в области уплотнительного кольца круглого сечения и байонетного соединения тонким слоем специальной долговременной смазки BPW ECO-Li<sup>plus</sup>.
8. Закрепить колпак при помощи ключа для колпаков ступицы SW120.



**Внимание!**  
Не использовать ударный гайковёрт - байонетное соединение!

Надеть колпак, см. Позиция 1. Вращением прикл. на 30° по часовой стрелке, застопорить, при одновременном осевом нажатии на колпак. Плотная посадка имеется при достижении Позиции 2.





При ощутимом зазоре в подшипнике на устройстве ECO<sup>PLUS</sup>:

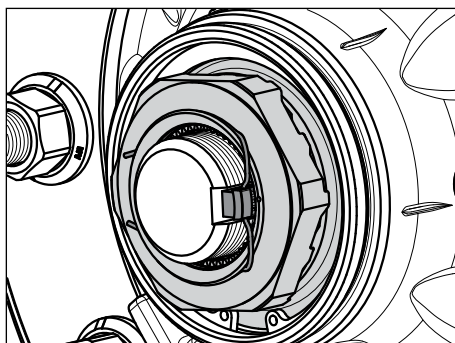
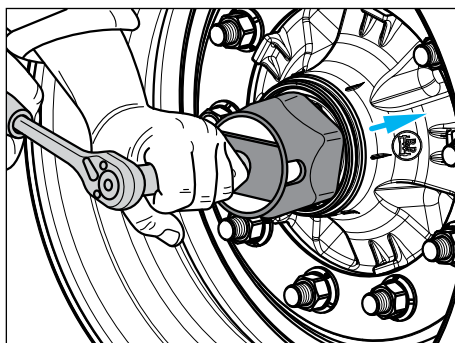
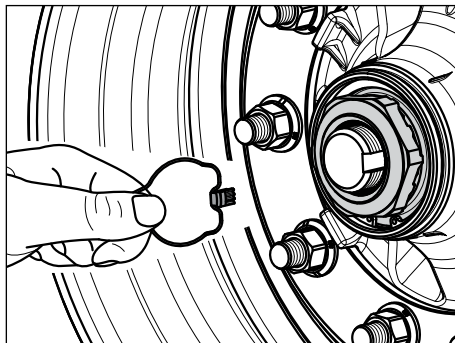
Зазор в подшипнике отрегулировать:

1. Отвинтить колпаки.
2. Пружинное кольцо с отогнутыми концами со шпонкой вынуть из гайки оси.
3. Затянуть гайку оси шестигранным ключом при одновременном непрерывном поворачивании устройства ECO до первого проскока зубчатого зацепления.



**Внимание!**  
Не использовать ударный гайковёрт.

4. Предохранительную шпонку установить в паз между поворотным кулаком и гайкой (гайку оси не отворачивать).
5. Пружинное кольцо с отогнутыми концами на моделях производства после апреля 2000 г. навесить за отбортовкой гайки оси, а на моделях до марта 2000 г. – в резьбу на поворотном кулаке.
6. Колпаки привинтить и затянуть с усилием 800 Нм.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.2. Барабанный тормозной механизм

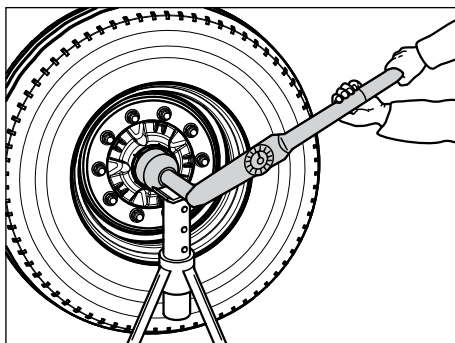
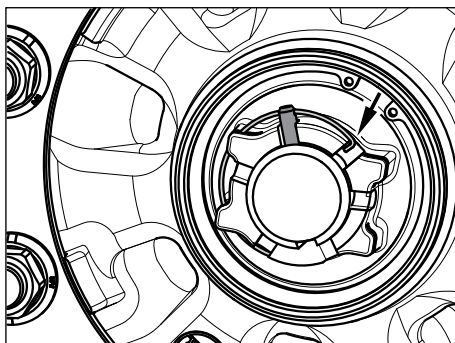
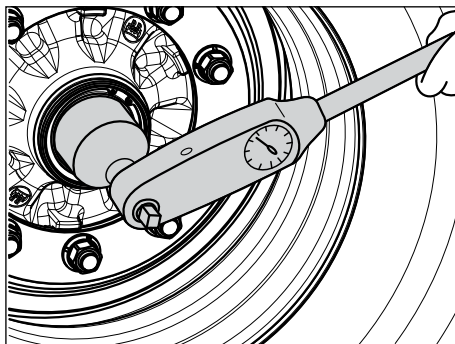
При ощутимом зазоре в подшипнике на устройстве ECO:

Зазор в подшипнике отрегулировать:

1. Снять колпаки.
2. Разблокировать гайку оси.
3. Затянуть гайку оси при помощи динамометрического гаечного ключа при одновременном непрерывном проворачивании блока ECO. До того, как будет достигнут момент затяжки 150 Нм, необходимо повернуть несколько раз блок ECO.  
- Путём использования обычного ключа для гайки оси (бортовой автомобильный инструмент) затянуть гайку оси до тех пор, пока ход устройства ECO не будет слегка заторможен (временное решение).
4. Гайку оси повернуть назад до следующей возможности фиксации (макс. 15°). Асимметричной коронкой гайки оси при повороте назад на макс. 15° достигается следующая возможность фиксации.
5. Установить болт и пружинное кольцо с отогнутым концом.
6. Прикрутить колпаки:

Момент затяжки:

Сталь / чугун	800 Нм,
алюминий	350 Нм



При ощутимом зазоре в подшипнике в обычной ступичной системе:

Зазор в подшипнике отрегулировать:

1. Колпаки отвернуть.
2. Вынуть шплинт из гайки оси.
3. Затянуть гайку оси при помощи динамометрического гаечного ключа при одновременном непрерывном проворачивании колеса. До того, как будет достигнут момент затяжки 150 Нм, необходимо повернуть несколько раз колесо.

Моменты затяжки: до 5,5 т нагрузки на ось 100 Нм, от 6 т до 14 т нагрузки на ось 150 Нм, от 16 т до 30 т нагрузки на ось 350 Нм

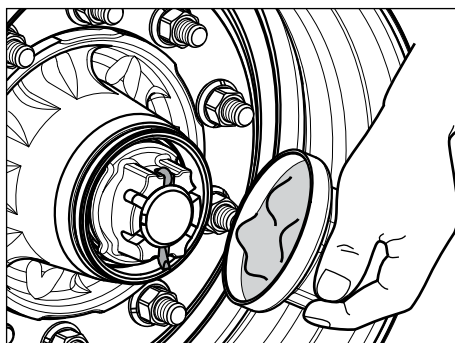
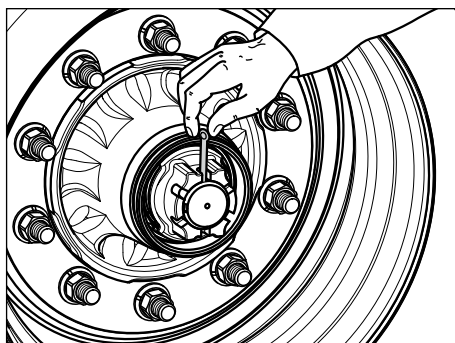
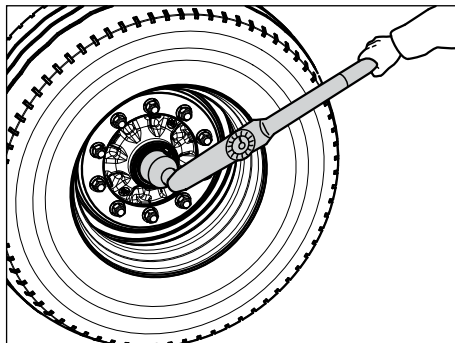
- При помощи обычного ключа для гайки оси (бортовой автомобильный инструмент) затянуть гайку оси, до тех пор, пока ход ступицы колеса не будет слегка заторможен.

4. Гайку оси повернуть назад до следующего возможного отверстия шплинта.

При соответствии до следующего отверстия (макс. 30°). (неприменимо для ECO Plus 2, ECO<sup>plus</sup> и устройств ECO).

5. Вставить шплинт и слегка загнуть.
6. Колпаки при необходимости заполнить небольшим количеством специальной долговременной смазки BPW ECO-Li<sup>plus</sup> и привинтить.

Моменты затяжки см. [5](#) Страница 29.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.3. Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

#### Обзор

Подробное описание Страницы 38 - 44  
 Дисковый тормозной механизм Тип SB см. Страницы 46 - 58  
 Пневматическая подвеска BPW см. Страницы 60 - 83  
 Оси в сборе см. Страницы 84 - 93

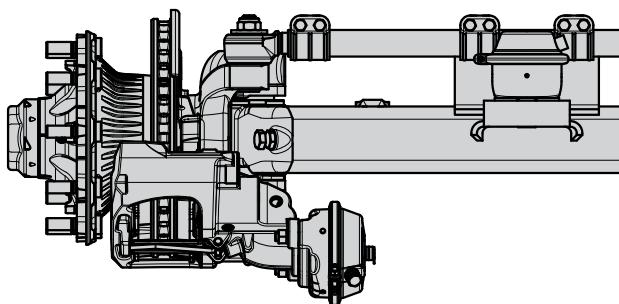
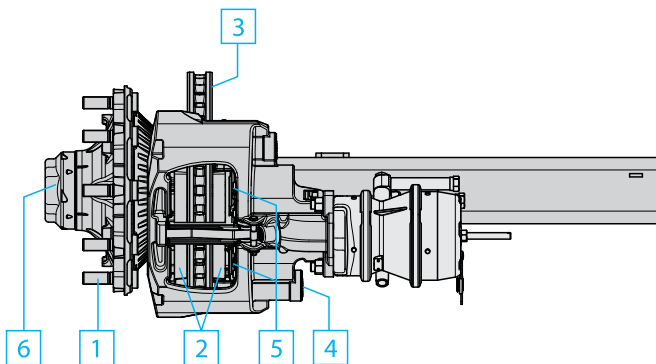
	в первый раз	Каждые 12 недель <sup>1)</sup>	Каждые 26 недель <sup>1)</sup>	При каждой замене накладок, не позднее, чем раз в год
Работы по техобслуживанию - Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312				
<b>1</b> Проверить гайки колеса на надёжность посадки.	<b>1</b> <sup>2)</sup>			
<b>2</b> Проверить толщину тормозной накладки.		<b>2</b>		
<b>-</b> Визуальный контроль, проверить все детали и сварные швы на повреждения, износ и коррозию.			<b>-</b>	
<b>3</b> Проверить диск тормозного механизма на трещинообразование и размер меньше номинального.		<b>3</b> <sup>3)</sup>	<b>3</b>	
<b>4</b> Проверить суппорт системы дискового колёсного тормозного механизма.		<b>4</b> <sup>3)</sup>	<b>4</b>	
<b>5</b> Проверить гофрированные уплотнения на нажимных элементах.			<b>5</b> <sup>3)</sup>	<b>5</b>
<b>6</b> Проверить зазор в подшипнике устройств ECO, при необходимости отрегулировать.				<b>6</b>

1) В осложнённых условиях работы соответственно чаще (напр., условия «Off-Road», затруднённая работа, затрачиваемая водителем на торможение)

2) После первой поездки с грузом, а также после каждой замены колеса

3) При применении не в Европе

Примечание: Детали, имеющие повреждения вследствие неправильного крепления, при необходимости заменяются после проверки сервисным ремонтным центром BPW.



серия LL с тормозным устройством, тип TSB

## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.3. Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

- 1 Проверить гайки колеса на надёжность посадки  
- Момент затяжки гаек колеса необходимо проверить после первой поездки с грузом, а также после каждой замены колеса, при необходимости затянуть до предписанного значения.

Гайки колеса затянуть крест-накрест при помощи динамометрического гаечного ключа до момента затяжки.

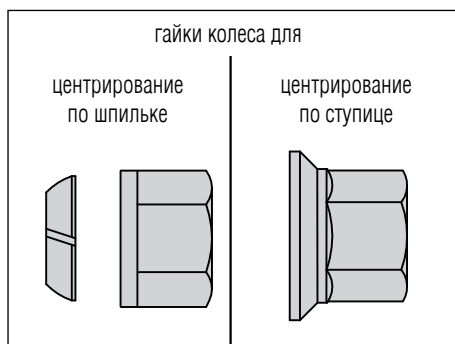
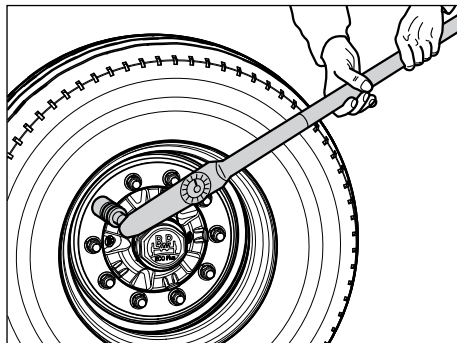


Для надёжного крепления колёс обязательно требуется соблюдение предписанных моментов затяжки!

Момент затяжки для гайки колеса M 22x1,5:  
Центровка болтов: 510 Нм (485 - 535 Нм)  
Центровка по ступице: 630 Нм (600 - 660 Нм)

Внимание: Не превышать предписанные величины!

Поверхности прилегания колёс без дополнительного нанесения краски (Опасность ослабления дисков колёс)



- 2 Проверить толщину тормозной накладки  
- раз в квартал -

Регулярно контролировать толщину тормозной накладки, напр., в рамках проверки давления воздуха в шинах, однако не позднее, чем через каждые 3 месяца.

В положении суппорта дискового колёсного тормозного механизма к приваренному щиту тормозного механизма можно проверить толщину тормозной накладки на смонтированных колёсах (указатель сильного износа). Размер  $x$  (расстояние от суппорта дискового колёсного тормозного механизма до щита тормозного механизма)

9 мм => новое состояние

TSB 3709 / 4309

30 мм => макс. допустимый износ тормозной накладки 21 мм

34 мм => макс. допустимый износ тормозной накладки и диска тормозного механизма

TSB 4312

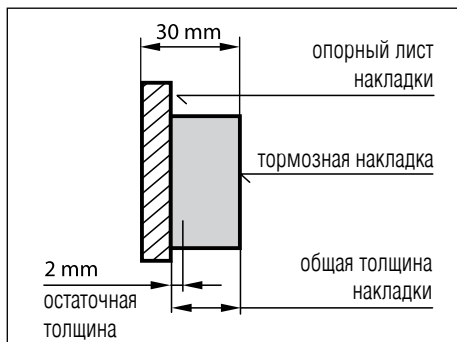
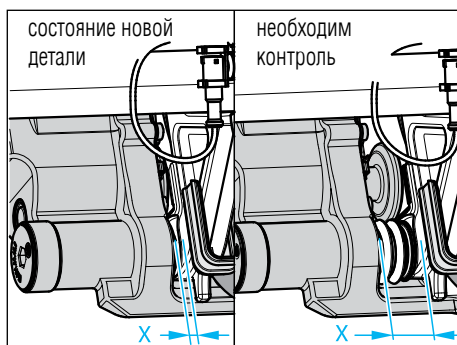
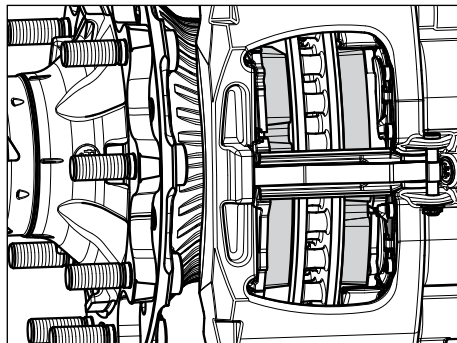
28 мм => макс. допустимый износ тормозной накладки 19 мм

32 мм => макс. допустимый износ тормозной накладки и диска тормозного механизма.

Для более точной проверки необходимо снять тормозные накладки, см. соответствующее Руководство по ремонту.

Сожжённые, оплавленные или замасленные Тормозные накладки необходимо немедленно заменить. Остаточная толщина фрикционной накладки не должна быть ниже 2 мм (контроль штангенциркулем). Лёгкие сколы на кромках допускаются, крупные сколы на поверхности фрикционных накладок недопустимы.

- 2 Визуальный контроль  
- раз в полгода -  
Проверить все детали и сварные швы на повреждение, износ и коррозию.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.3. Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

**3** Диск тормозного механизма  
(Контроль состояния дисков тормозного механизма)

- раз в полгода при работе в Европе, раз в квартал при применении не в Европе -

Сечения А - D (Рис.) показывают возможные состояния поверхности диска:

A: Сетчатое трещинообразование = допустимо

B: Радиальные трещины шириной и глубиной до макс. 1,5 мм = допустимо

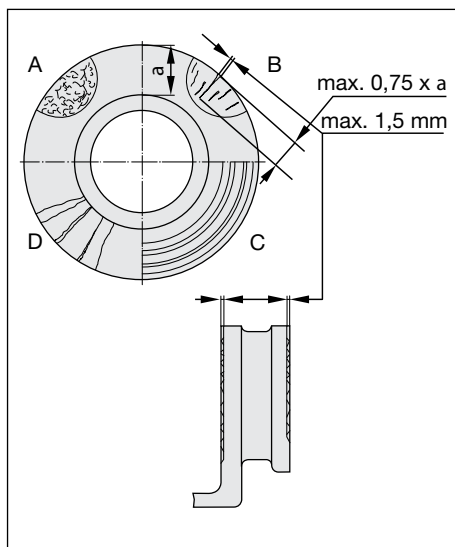
C: Неровности поверхности диска менее 1,5 мм = допустимо

D: сквозные трещины = недопустимо

Технические характеристики:

- Толщина нового диска = 45 мм
- мин. допустимая толщина диска = 37 мм (контроль при помощи штангенциркуля в зоне контакта тормозных накладок)

При состоянии поверхности, как описано для сечений А - С, может применяться пыльник тормозного механизма до достижения минимально допустимой толщины диска.

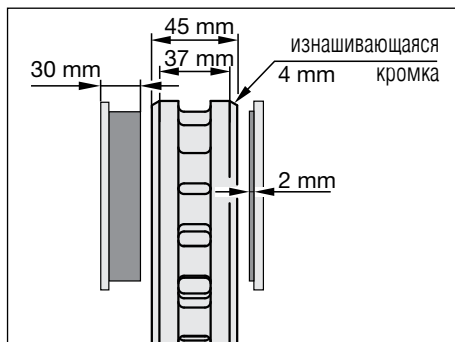


#### **ВНИМАНИЕ!**

Во избежание повреждения диска тормозного механизма, необходимо заменять накладки не позднее, чем когда в самом тонком месте толщина тормозной накладки составит 2 мм более опорного листа.

Замена диска тормозного механизма должна всегда осуществляться по оси. После установки новых дисков тормозного механизма рекомендуется использовать новые тормозные накладки.

При несоблюдении данных предписаний существует опасность того, что при изношенных тормозных накладках будет поврежден диск тормозного механизма и тем самым будет снижена или даже полностью исчезнет эффективность торможения.





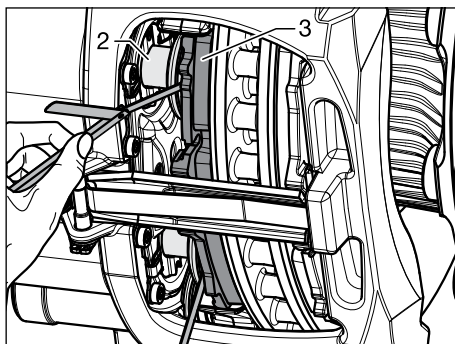
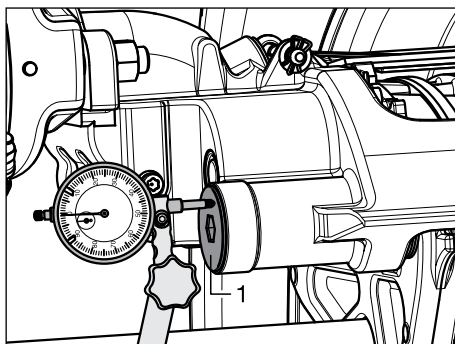
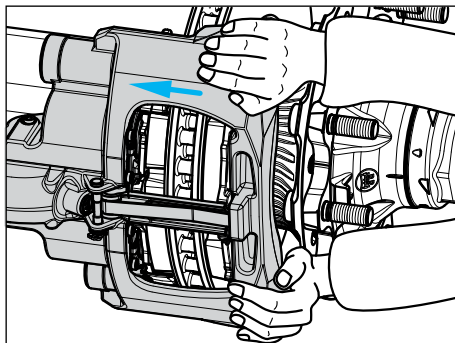
- 4 Проверить суппорт системы управления дискового колёсного тормозного механизма (Проверить зазор и регулировку)  
 - раз в полгода при работе в Европе, раз в квартал при применении не в Европе - (напр., в рамках законно предписанных испытаний)  
 Застопорить колёса автомобиля. Отпустить ножной тормоз и ручной тормоз.  
 Тормозной цилиндр, а также крепёжные детали тормозных накладок можно не снимать.

При сильном нажатии на тормозную камеру в направлении оси, тормозная камера должна сдвигаться примерно на 0,7 - 1,3 мм (зазор).  
 Если зазор находится вне пределов допуска, то необходимо проверить суппорт дискового колёсного тормозного механизма и заново отрегулировать зазор.

Точная проверка зазора при установленных колёсах:  
 При помощи толщиномера определяется зазор. Держатель толщиномера закрепить на балке моста и разместить контактный щуп на внешней стороне запорного винта (1) или на тормозном цилиндре.

Точная проверка зазора при снятых колёсах:  
 Зазор можно измерить при помощи двух щупов. Тормозную камеру сильно надавить в сторону середины оси. Одновременно вставить щуп между толкателями (2) и задней пластиной тормозной накладки (3).

Если зазор находится вне пределов допуска, то необходимо проверить регулировку и суппорт дискового колёсного тормозного механизма.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.3. Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

Установить зазор и проверить регулировку:

1. Снять заглушку.
2. При помощи звездообразного ключа (T25) нажать на возвратную пластину и повернуть по часовой стрелке, пока 2 раза не будет слышно перескакивания.
3. Задействовать тормоз 5-10 раз с усилием прибл. 2 бар.
4. Сильным нажатием в направлении оси теперь необходимо сдвинуть подвижную подушку на зазор 0,7 - 1,3 мм.

При правильно установленном зазоре регулировка находится в порядке.

5. Установить заглушку.

Проверить суппорт дискового колёсного тормозного механизма: Если воздушный зазор установлен неправильно, то необходимо проверить суппорт дискового колёсного тормозного механизма.

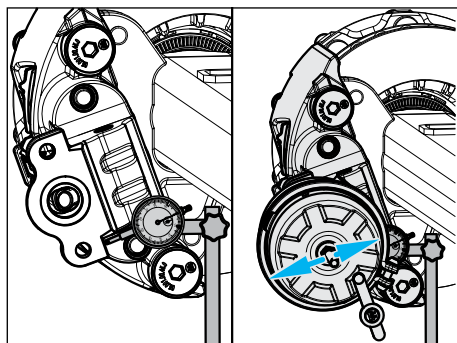
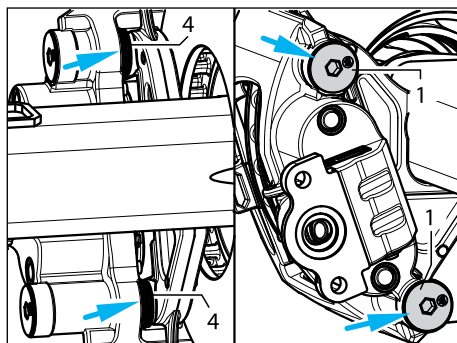
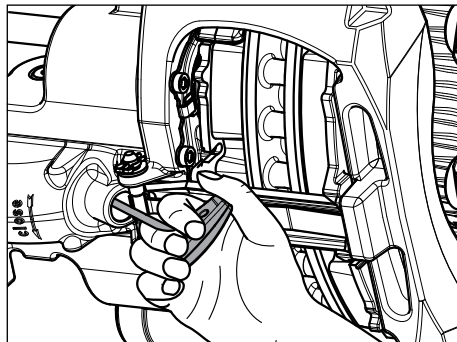
Направляющие втулки уплотняются через гофрированные чехлы (4) и запорные винты (1).

Гофрированные чехлы и запорные винты проверить на наличие трещин, повреждений и правильную посадку, при необходимости заменить. Если запорные винты были сняты хотя бы один раз, их необходимо заменять новыми. Ремонт суппорта дискового колёсного тормозного механизма, см. ECO Disc.

Проверить зазор в подшипнике суппорта дискового колёсного тормозного механизма:

зазор в подшипнике суппорта дискового колёсного тормозного механизма определяется толщиномером. Держатель толщиномера закрепить на балке моста и разместить контактный шуп на нижней, обращённой к длинному неподвижному подшипнику, кромке фланца цилиндра.

Надавить вниз суппорт дискового колёсного тормозного механизма на тормозном цилиндре вертикально к его положению при монтаже и установить толщиномер на «Ноль». Суппорт дискового колёсного тормозного механизма надавить вверх и определить зазор в подшипнике по толщиномеру. При зазоре в подшипнике суппорта дискового колёсного тормозного механизма более 1,5 мм, необходимо заменить опору суппорта дискового колёсного тормозного механизма.



5 Проверить уплотнение от грубых загрязнений на толкателях

- при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год,
  - раз в полгода при применении не в Европе,
- Застопорить колёса автомобиля. Отпустить ножной тормоз и ручной тормоз.

Тормозные накладки снять, см. Руководство по ремонту ECO Disc.

Ножной тормоз и пружинный энергоаккумулятор должны находиться в отпущенном состоянии.

Толкатели выкрутить вверх регулировочных винтов настолько (мин. 30 мм), чтобы уплотнения против грубых загрязнений были отчётливо видны.

Проверить на правильность посадки. (Визуальная проверка, см. детальный вырез).

Проверить защитный лист суппорта дискового колёсного тормозного механизма в области между уплотнениями против крупных загрязнений (Стрелки) на деформацию. При обнаружении деформации требуется замена суппорта дискового колёсного тормозного механизма!

Примечание:

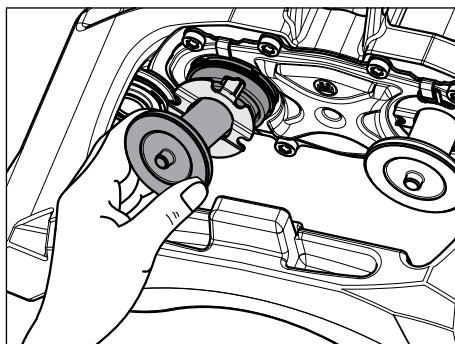
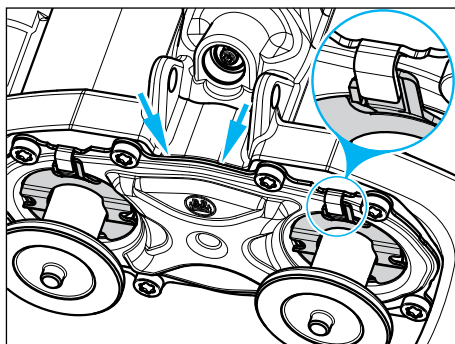
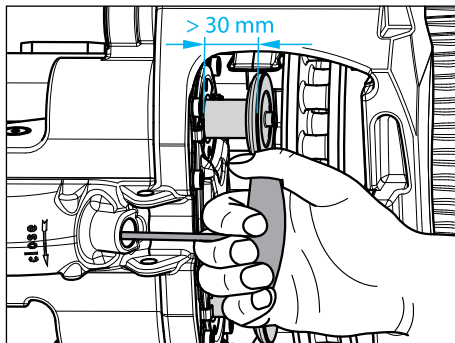
Проникание грязи и влаги приводит к коррозии и значительно снижает эффективность механического затягивания и регулировки.

Если обнаружена термическая перегрузка тормоза, то необходимо заменить гофрированные чехлы новыми.

При этом снятые детали необходимо в любом случае заменять новыми.

Перед использованием новых деталей требуется проверить регулировочное устройство на коррозию и доступность.

По замене гофрированных чехлов см. Руководство по ремонту ECO Disc.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

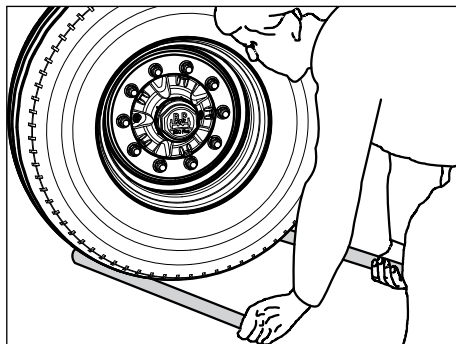
#### 3.2.3. Дисковый тормозной механизм, типы тормозов: TSB 3709, TSB 4309, TSB 4312

- 6 Проверить зазор в подшипнике устройства ECO  
- при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год -  
Застопорить колёса автомобиля.

Для проверки зазора в подшипнике устройства ECO поднять ось, пока шины не будут свободны. Тормоз отпустить. Вставить рычаг между шинами и землёй, проверить зазор.

При ощутимом зазоре в подшипнике необходимо заново его отрегулировать.

См. регулировку подшипника ECO Plus 2 и ECO<sup>plus</sup>  
Страница 31 до 33.





### 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

#### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

3.2.4. Дисковый тормозной механизм, Типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

#### Обзор

Подробное описание Страницы 48 - 58

Дисковый тормозной механизм Тип TSB см. Страницы 36 - 44

Пневматическая подвеска BPW см. Страницы 60 - 83

Оси в сборе см. Страницы 84 - 93

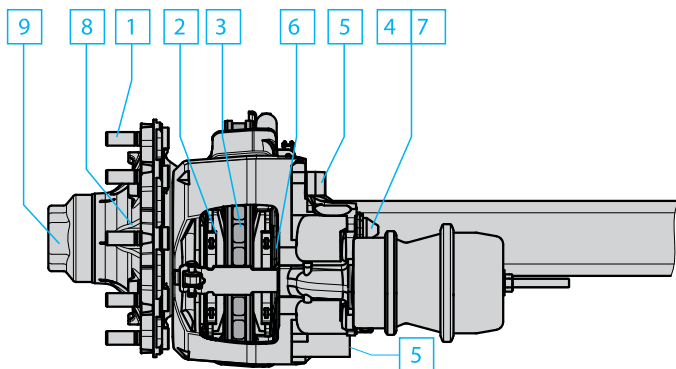
		в первый раз	каждые 12 недель	каждые 26 недель <sup>2)</sup>	При каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год <sup>2)</sup>
Работы по техобслуживанию - Дисковый тормозной механизм Типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345					
1	Проверить гайки колеса на надёжность посадки.	1 <sup>1)</sup>			
2	Проверить толщину тормозной накладки.		2		
-	Проверить шины на неравномерность износа, при необходимости отрегулировать давление в шинах согласно предписаниям производителя.		-		
o	Визуальный контроль, проверить все детали и сварные швы на повреждения, износ и коррозию.			o	
3	Диск тормозного механизма проверить на трещинообразование и максимально допустимый износ.		3	3	
4	Проверить регулировку тормоза.		4 <sup>3)</sup>	4	
5	Проверить систему управления суппорта дискового колёсного тормозного механизма.		5 <sup>3)</sup>	5	
6	Проверить гофрированные чехлы на толкателях. - Оси ECO Plus 2 и ECO <sup>plus</sup> - Оси ECO, оси с простой ступичной системой			6 <sup>3)</sup> 6	6
7	Проверить натяжное устройство . - Оси ECO Plus 2 и ECO <sup>plus</sup> - Оси ECO, оси с простой ступичной системой			7 <sup>3)</sup> 7	7
8	Проверить зазор ступиц колеса в подшипнике, при необходимости отрегулировать. - Устройство ECO Plus 2 и ECO <sup>plus</sup> - Устройство ECO, простой ступичной системой			8	8
9	Проверить колпаки на надёжность посадки. (нет необходимости на осях ECO Plus 2- и ECO <sup>plus</sup> )			9	

1) После первой поездки с грузом, а также после каждой замены колёс

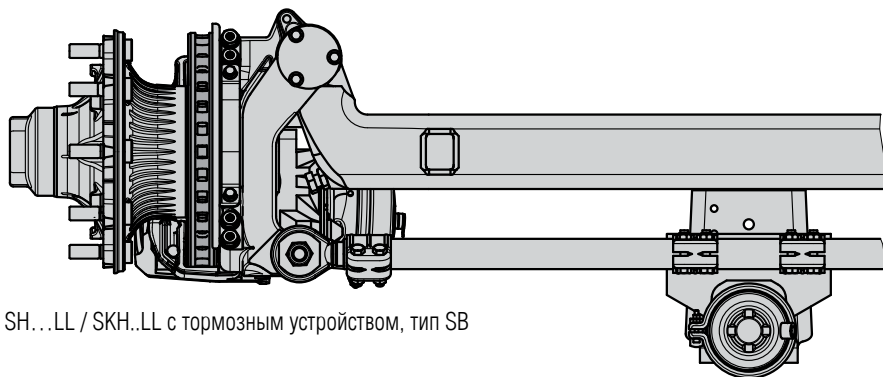
2) Соответственно чаще при тяжелых условиях работы (напр., на стройках или на плохих дорогах)

3) При применении не в Европе

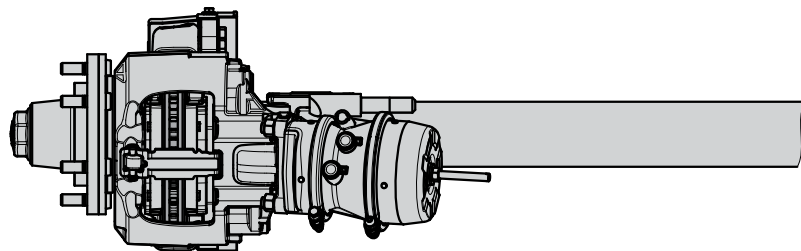
Примечание: Детали, имеющие повреждения вследствие неправильного крепления, при необходимости заменяются после проверки сервисным ремонтным центром BPW.



серия SH / SKH с тормозным устройством, тип SB



серия SH...LL / SKH..LL с тормозным устройством, тип SB



серия SNR с тормозным устройством, тип SB

## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.4. Дисковый тормозной механизм, Типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

- 1 Проверить гайки колеса на надёжность посадки - обязательно подтянуть гайки колеса до предписанного момента затяжки после первого рейса с грузом, а также после каждой замены колеса

Гайки колеса затянуть крест-накрест при помощи динамометрического гаечного ключа до момента затяжки.

Для надёжного крепления колёс строго обязательно соблюдение предписанных моментов затяжки!

Момент затяжки для гайки колеса

M 18x1,5

Центровка болтов: 290 Нм (275 - 305 Нм)

Центровка по середине: 350 Нм (330 - 370 Нм)

M 22x1,5:

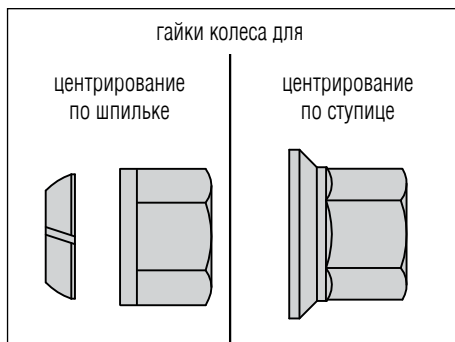
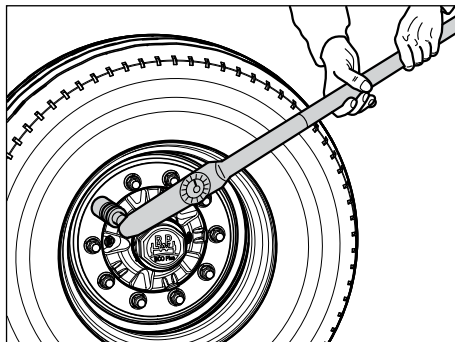
Центровка болтов: 510 Нм (485 - 535 Нм)

Центровка по середине: 630 Нм (600 - 660 Нм)



Внимание: Не допускать превышения предписанных величин!

Поверхности колёс без дополнительного нанесения краски (Опасность ослабления дисков колёс)!



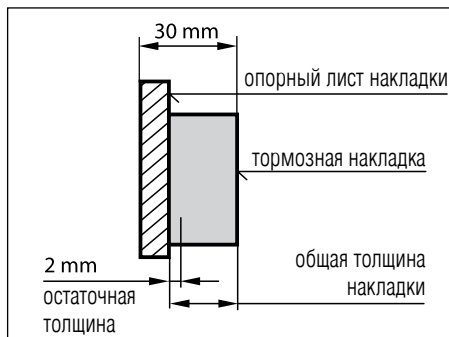


**2** Проверить толщину тормозной накладки SB 3745 / SB 4309 / SB 4345

- раз в квартал

Толщину тормозной накладки необходимо регулярно проверять, напр., при проверке давления воздуха в шинах, однако не позднее, чем через каждые 3 месяца.

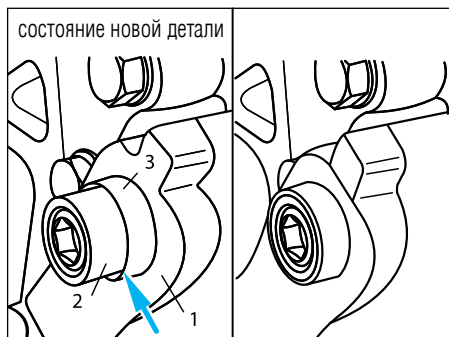
Остаточная толщина накладок не должна быть менее 2 мм (контроль при помощи штангенциркуля).



**👉** Открытый подшипник:

В положении суппорта дискового колёсного тормозного механизма (1) к жёстко стоящей направляющей балке (2) можно проверить толщину тормозной накладки на установленных колёсах (указатель сильного износа).

Если торец направляющей гильзы (3) находится на одной линии с жёстко закреплённой направляющей балкой, то толщину накладки необходимо проверять на снятых колёсах.



**👉** Неразъёмный подшипник:

При исполнении с направляющей гильзой с продольным расположением канавок (неразъёмный подшипник) требуется повторная проверка, если находящийся сбоку на новом подшипнике след износа (переход от желобчатой области к гладкой области) переместился на торец подшипника.

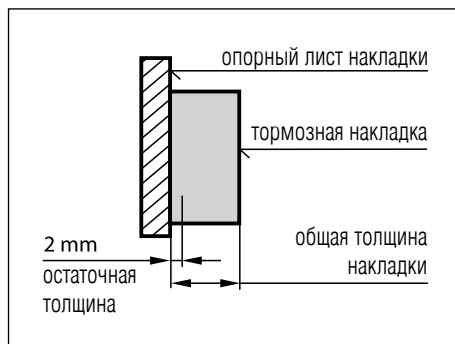


### 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

Проверить толщину тормозной накладки SB 3308  
- раз в квартал

Необходимо регулярно проверять толщину тормозной накладки, напр., при проверке давления воздуха в шинах, однако не позднее, чем через каждые 3 месяца.

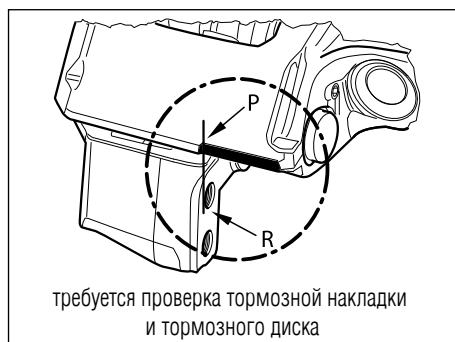
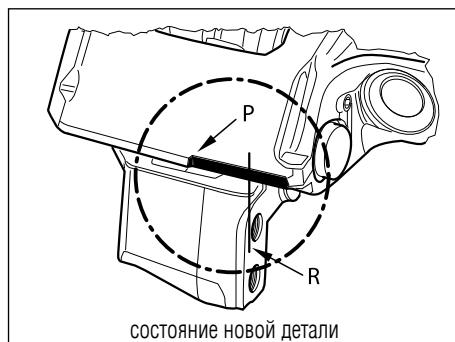
Остаточная толщина накладок не должна быть ниже 2 мм (контроль при помощи раздвижного калибра).



В положении маркировки суппорта дискового колёсного тормозного механизма (P) напротив жёстко установленного фланца щита тормозного механизма (R) можно проверить толщину тормозных накладок на установленных колёсах.

Если достигнуто состояние, как показано на рисунке справа внизу, необходимо проверить толщину тормозной накладки, а также диск тормозного механизма на снятых колёсах.

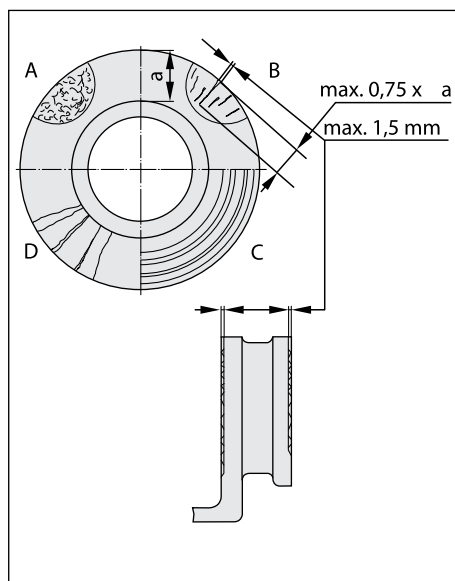
При необходимости заменить тормозные накладки и / или диск тормозного механизма.



- Шины проверить на неравномерный износ, при необходимости давление в шинах согласно предписаниям производителя  
- раз в квартал

- Визуальный контроль  
- раз в полгода  
Проверить все детали и сварные швы на повреждения, износ и коррозию.

3 Диск тормозного механизма  
(Контроль состояния диска тормозного механизма)  
- раз в полгода  
-раз в квартал при применении не в Европе  
Сегменты А - D (Рис.) демонстрируют возможные состояния поверхности диска:  
А: Сетчатое трещинообразование = допустимо  
В: Радиальные трещины шириной и глубиной до макс. 1,5 мм = допустимо  
С: Неровности поверхности диска менее 1,5 мм = допустимо  
D: сквозные трещины = недопустимо  
При состоянии поверхности, как показано на сегментах А- С, можно использовать пыльник тормозного механизма до достижения минимально допустимой толщины диска.



**ВНИМАНИЕ!** Во избежание повреждения диска тормозного механизма, тормозные накладки необходимо менять не позднее момента, когда самое фрикционный слой тормозной накладки будет составлять 2 мм.

При несоблюдении данных предписаний существует опасность, что при стёршейся тормозной накладки диск тормозного механизма будет повреждён и тем самым будет снижена или полностью исчезнет эффективность торможения.

### 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

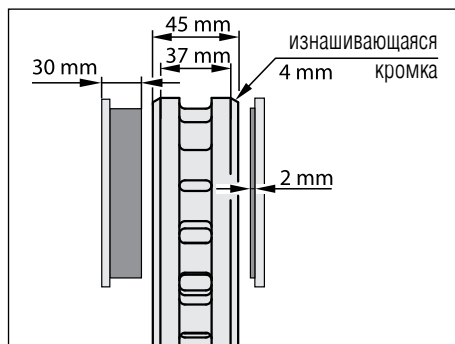
#### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

##### 3.2.4. Дисковый тормозной механизм, Типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

###### SB 3745 / SB 4309 / SB 4345

###### Технические данные:

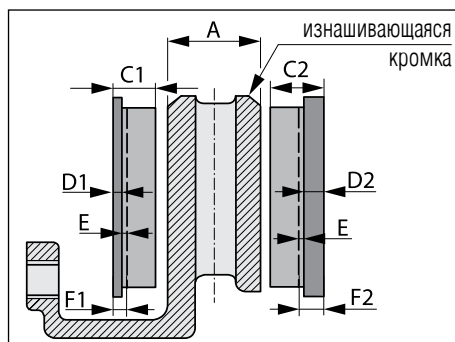
- Толщина диска, нового = 45 мм
- мин. допустимая толщина диска = 37 мм (контроль при помощи штангенциркуля)



###### SB 3308

###### Технические данные:

- A Толщина диска, нового = 34 мм минимально допустимая  
Толщина диска = 28 мм (контроль при помощи штангенциркуля)
- C1 Общая толщина  
Новая тормозная накладка = 27 мм
- C2 Общая толщина  
Новая тормозная накладка = 34 мм
- D1 Опорный лист накладки = 8 мм
- D2 Опорный лист накладки = 15 мм
- E Минимальная толщина тормозной накладки = 2 мм
- F1 Минимальная толщина тормозной накладки вкл. опорный лист накладки = 10 мм
- F2 Минимальная толщина тормозной накладки вкл. опорный лист накладки = 17 мм



Проверить регулировку

- раз в полгода,

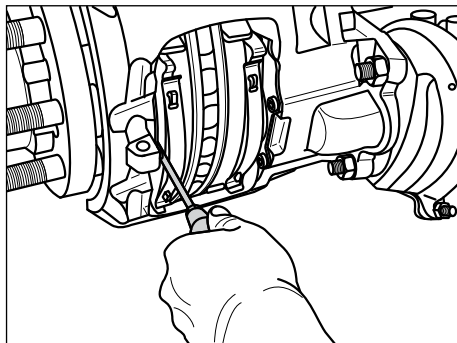
-раз в квартал при применении не в Европе,

Застопорить колёса автомобиля. Отпустить ножной тормоз и ручной тормоз.

SB 3308

Снять колесо. Снять хомут накладки. Суппорт дискового колёсного тормозного механизма потянуть на направляющем винте в направлении внешней стороны автомобиля.

Используя пригодный для этой цели инструмент, нажать внешнюю тормозную накладку в направлении толкателя. Измерить расстояние между опорным листом и внутренней частью гнезда. Расстояние должно составлять от 0,6 мм до 1,1 мм.



 **Внимание!**

Если зазор слишком велик, эффективность торможения может отсутствовать.

При слишком малом зазоре тормозное устройство может перегреваться и приводить к повреждениям. Если зазор слишком велик или слишком мал, необходимо проверить регулировку следующим образом:

SB 3308 / SB 3745 / SB 4309 / SB 4345

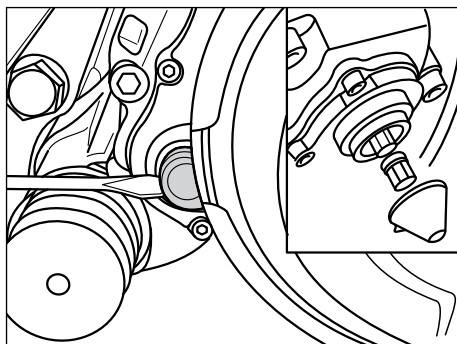
Снять колпачок.

При помощи кольцевого гаечного ключа размер 8 на шестиграннике регулировочного винта, или размер 10 на переходнике регулировочного винта, поворачивать стопорные пазы против часовой стрелки до тех пор, пока они 3-4 раза не щёлкнут с характерным звуком.

 **Внимание!**

При выполнении регулировки при помощи регулировочного переходника. Внимание никогда не вращать без переходника. Если предписанный момент среза переходника будет превышен, то переходник разрушится. Попробуйте использовать новый переходник. Необходимо заменить суппорт дискового колёсного тормозного механизма, поскольку имеется внутренний дефект.

Не использовать гаечный ключ. Макс. крутящий момент: прикл. 25 Нм



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.4. Дисковый тормозной механизм, Типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

Тормоз задействовать 5-10 раз (прибл. 2 бар). При функционирующей регулировке накидной гаечный ключ должен вращаться по часовой стрелке назад по щелчкам (следить за свободным пространством накидного гаечного ключа).

Примечание: При возрастающем количестве щелчков угол закручивания или движение накидного гаечного ключа становится меньше.

Если накидной гаечный ключ вращается назад, как описано, то регулировка в порядке.

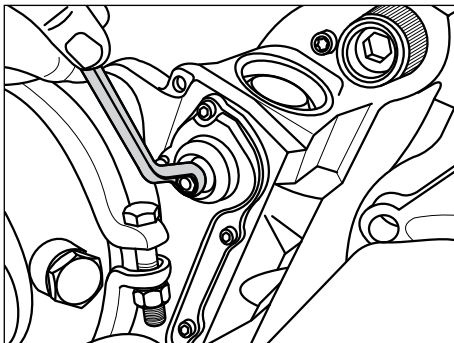
Снять накидной гаечный ключ.

Колпачок смазать Renolit HLT2 и надеть. При использовании переходника установить колпачек в направлении балки моста.

Если регулировочный винт или накидной гаечный ключ

- совсем не поворачивается,
- поворачивается только при первой активации,
- поворачивается при каждой активации вперёд и вновь назад,

тогда регулировка невозможна, и необходимо заменить суппорт дискового колёсного тормозного механизма.

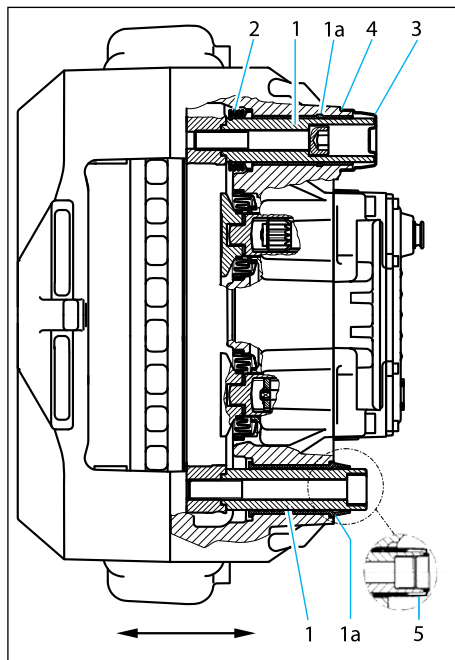


- 5 Проверить систему управления суппорта дискового колёсного тормозного механизма  
 - раз в полгода - (напр., в рамках законно предусмотренных испытаний)  
 -раз в квартал при применении не в Европе.  
 Отпустить ножной тормоз и ручной тормоз. После сильного нажатия на подвижное гнездо в направлении центрирующего подшипника, гнездо должно сдвинуться приблизительно на 0,5 - 1 мм (зазор). В обратном случае, необходимо проверить направляющую систему суппорта дискового колёсного тормозного механизма.

SB 3745 / SB 4309 / SB 4345

Направляющая втулка (1a) уплотнена гофрированным чехлом (2) и колпачком пыльника (3) с уплотнительным кольцом (4).

Детали (2) и (3) не должны иметь трещины или повреждения, при необходимости их следует заменить. Проследить за правильностью посадки. При исполнении с направляющей гильзой (5) её необходимо проверить на повреждения и правильность посадки.



SB 3308

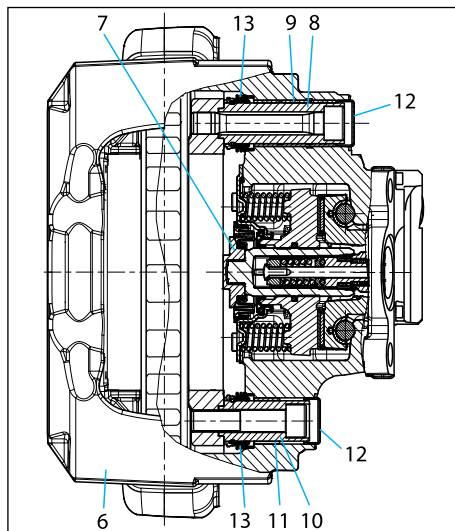
Проверка перемещения суппорта по направляющим втулкам:

Тормозные накладки разобрать. Толкатель (7) полностью повернуть назад против часовой стрелки при помощи переходника.

Суппорт дискового колёсного тормозного механизма (6) должен передвигаться на всём протяжении пути перемещения > 20 мм на направляющих (8) и (9), а также (10) и (11) вручную без инструмента.

Уплотнение направляющей гнезда проверить:

Направляющие втулки (8) и (10) уплотнены гофрированными чехлами (12) и (13). Эти детали не должны иметь трещины или повреждения. Проверить на безупречность посадки.



## 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 3.2.4. Дисковый тормозной механизм, Типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

- 6 Гофрированные чехлы на толкателях  
- Оси ESO Plus 2- и ESO<sup>plus</sup> при использовании в Европе при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год, не в Европе раз в полгода  
- Оси ESO и оси с обычной ступичной системой раз в полгода

Застопорить колёса автомобиля. Отпустить ножной тормоз и ручной тормоз.

При необходимости снять тормозные накладки.

Стояночный тормоз и пружинный энергоаккумулятор должны находиться в отпущенном состоянии.

Толкатель выкрутить через регулировочный винт настолько,

SB 3745 / SB 4309 / SB 4345 макс. 30 мм,

SB 3308 макс. 40 мм,

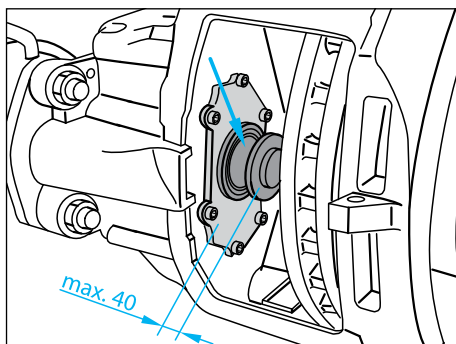
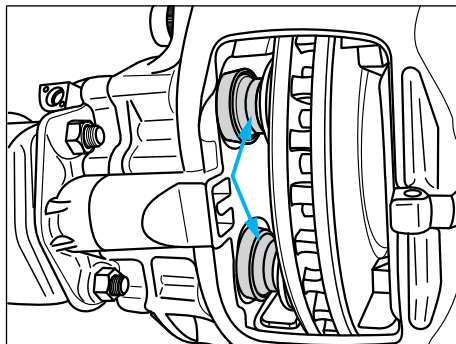
чтобы был отчётливо виден гофрированный чехол.

Гофрированные чехлы на толкателях (стрелка) не должны иметь трещин или иных повреждений.

Проверить правильность посадки.

Примечание: Проникновение загрязнений и влаги приводит к коррозии и ухудшает функциональность механической затяжки и регулировку.

Если будет обнаружено проникновение воды или образование коррозии, то необходимо заменить суппорт дискового колёсного тормозного механизма.



SB 3308



- 7 Проверить устройство натяжения
- Оси ECO Plus 2 и ECO<sup>plus</sup> при эксплуатации в Европе при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год. Не в Европе раз в полгода,
  - Оси ECO и оси с обычной ступичной системой раз в полгода.

Если при проверке гофрированных чехлов на толкателе заметно повреждение деталей, то требуется демонтаж обоих гофрированных чехлов. При этом снятые детали в любом случае заменяются новыми.

Перед использованием новых деталей необходимо проверить регулировочное устройство на коррозию и доступность.

Для проверки деталей необходимо толкатели колодок с резьбой (1) (SB 3308 трубка с резьбой) на шестиграннике (размер = 8 или размер = 10 с переходником) регулировочного винта по часовой стрелке подкрутить к диску тормозного механизма (2).

При подкручивании винтовая нарезка трубки с резьбой (1) проверяются на поврежденность коррозией.

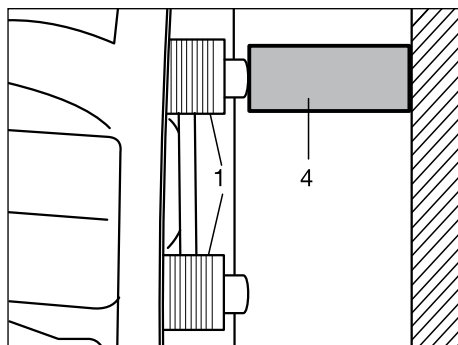
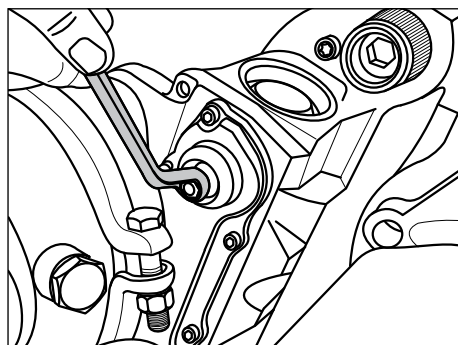
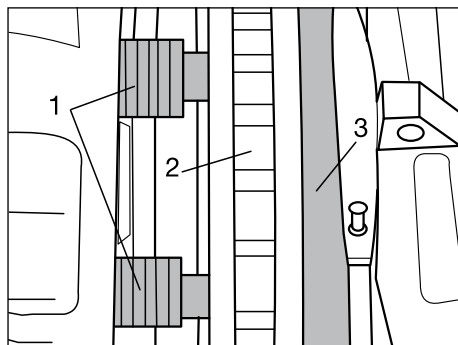
Образование коррозии на резьбе требует замены суппорта дискового колёсного тормозного механизма.

Примечание:

Чтобы толкатели колодок с резьбой (1) не вывинчивались из перемычки полностью, необходимо следить, чтобы новая тормозная накладка (3) находилась во внешнем канале суппорта дискового колёсного тормозного механизма.

- Чтобы при работе за станком толкатели с резьбой не вывинчивались из перемычки полностью, установить проставку (4) (прибл. 75 мм, на SB 3308 прибл. 60 мм) между трубкой и корпусом суппорта дискового колёсного тормозного механизма.

Если толкатели с резьбой всё же открутились из перемычки, требуется замена суппорта дискового колёсного тормозного механизма.

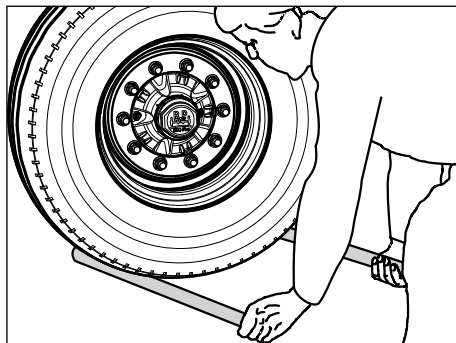


### 3. ОСИ / ПОВОРОТНЫЕ ОСИ BPW

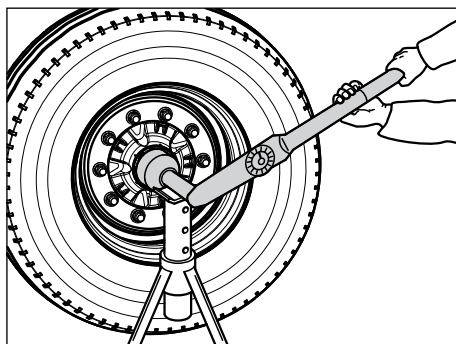
#### 3.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

##### 3.2.4. Дисковый тормозной механизм, Типы тормозов: SB 3308, SB 3745, SB 4309, SB 4345

- 8 Проверить зазор ступиц колеса в подшипнике
- Устройство ECO Plus 2 и ECO<sup>plus</sup> при каждой замене тормозных накладок, не позднее, чем раз в год,
  - Устройство ECO и обычную опору ступицы раз в полгода,
- Для проверки зазора в ступичных подшипниках поднять ось, пока шины не будут свободными. Отпустить тормоз. Вставить рычаг между шинами и полом и проверить зазор.
- При ощутимом зазоре настроить зазор в подшипнике как описано на Страницах 31 - 35.



- 9 Проверить колпаки на надёжность посадки (нет необходимости на осях ECO Plus 2 и ECO<sup>plus</sup>)
- раз в полгода, или при каждом промежуточном и основном техническом осмотре
- Колпаки проверить при помощи динамометрического гаечного ключа или винтовёрта на надёжность посадки. Моменты затяжки:
- |                    |        |            |
|--------------------|--------|------------|
| стальной колпак    | 5,5 т  | M = 500 Нм |
|                    | 6-12 т | M = 800 Нм |
| алюминиевый колпак |        | M = 350 Нм |



Обычным ключом для колпака (бортовой автомобильный инструмент) можно затянуть колпаки в качестве временной меры ударом молотка по ключу или также при помощи трубки, вставленной на ключ.

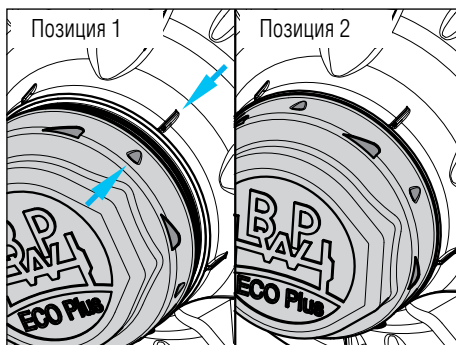
Колпаки со счётчиком пробега можно надевать и снимать только при помощи динамометрических винтовёртов или вручную при помощи динамометрического гаечного ключа.

Как можно быстрее затянуть с правильным моментом затяжки.

- Внимание! Колпаки на осях ECO Plus 2 оснащены байонетным соединением. Проверить надёжность посадки визуальным контролем.

Позиция 1: Свободная посадка колпака на устройстве.

Позиция 2: Плотная посадка колпака на устройстве.





## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

### 4.1. Обзор

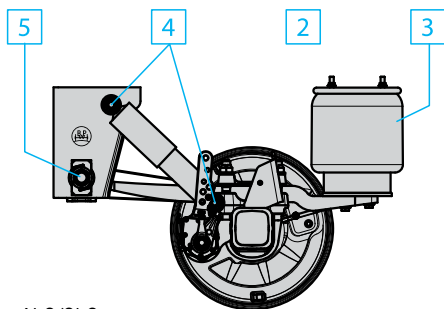
Работы по смазке и техобслуживанию, визуальный контроль

#### Обзор

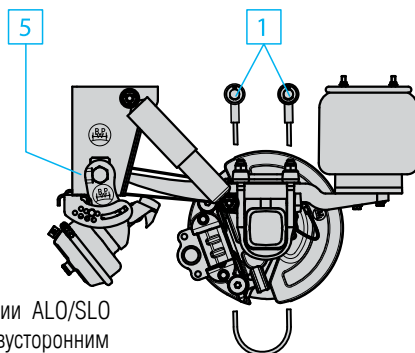
Подробное описание Страницы 62 - 74  
 Пневматическая подвеска BPW, Конструктивный ряд EAC (Eco Air  
 Cotract) см. Страницы 76 - 83  
 Оси в сборе см. Страницы 84 - 93

	В течение 2 недель после первого рейса с грузом, не позднее, чем через 2000 км 1)	Визуальный контроль во время гарантийного периода на ECO Plus с пневматической подвеской 72 Месяца	раз в год 2)
① Втулки подшипника со стабилизатором смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Liplus и проверить на износ.	①		① <sup>3)</sup>
- Визуальный контроль, проверить все детали и сварные швы на повреждения и износ.		-	- <sup>3)</sup>
1 Ограничительные троса: проверить состояние и крепление.		1	
2 Система пневматической подвески: проверить состояние, плотность и надёжность крепления.		2	
3 Пневморессоры: проверить состояние.		3	
4 Проверить амортизатор на надёжность крепления. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа: M 20 (размер ключа 30) M = 320 Нм (300 - 350 Нм) M 24 (размер ключа 36) M = 420 Нм (390 - 460 Нм) При алюминиевых опорах M 24 (размер ключа 36) M = 320 Нм (300 - 350 Нм)	4	4	4
5 Проверить болты рессоры на надёжность посадки. Моменты затяжки с помощью динамометрического гаечного ключа: Опоры пневматической рессоры и опоры Airlight II после 09/2007: M 24 (размер ключа 36) M = 650 Нм (605 - 715 Нм) Опоры пневматической рессоры после 08/2001: M 30 (размер ключа 46) M = 900 Нм (840 - 990 Нм) Опоры пневматической рессоры до 07/2001: M 30 (размер ключа 46) M = 750 Нм (700 - 825 Нм) Опоры С: M 30 (размер ключа 46) M = 900 Нм (840 - 990 Нм)	5	5	5

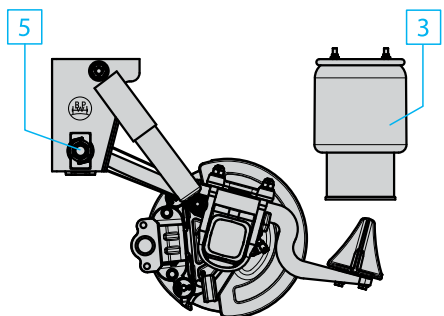
- 1) Агрегаты ECO Plus с пневматической подвеской BPW Airlight II и Airlight Direct при применении на дороге с хорошими условиями не нуждаются в техническом обслуживании и не требуют подтягивания (см. Гарантийные документы ECO Plus).
- 2) соответственно чаще при осложнённых условиях работы.
- 3) проверять раз в полгода.



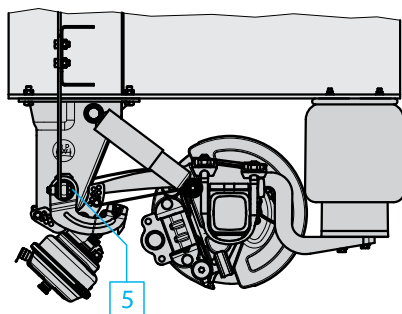
серии ALO/SLO



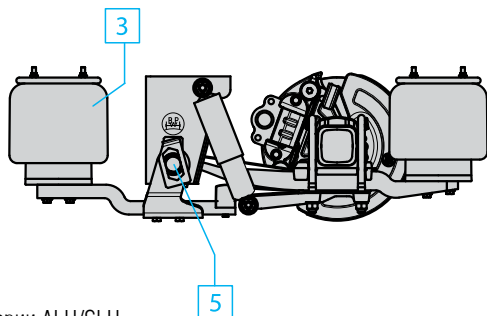
серии ALO/SLO  
с двусторонним  
механизмом подъема оси



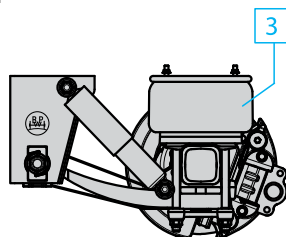
серии ALM/SLM  
с комбинированной пневмоподушкой II



серии ALM/SLM  
с прикрученным кронштейном и механизмом  
подъема оси



серии ALU/SLU  
односторонним механизмом подъема оси



серии DLU - AirLight Direct

## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

### 4.1. Обзор

Работы по смазке и техобслуживанию, визуальный контроль

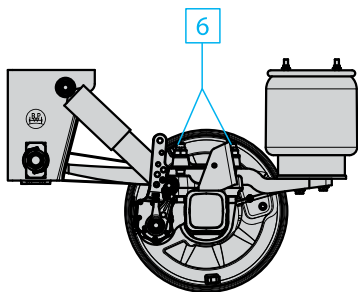
#### Обзор

Подробное описание Страницы 62 - 74  
 Пневматическая подвеска BPW Конструктивный ряд EAC (Eco Air  
 Comract) см. Страницы 76 - 83  
 Оси в сборе см. Страницы 84 - 93

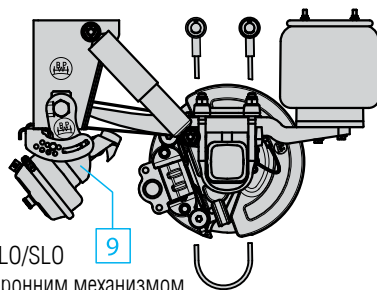
	В течение 2 недель после первого рейса с грузом, не позднее, чем через 2000 км <sup>1)</sup>	Визуальный контроль во время гарантийного периода на ECO Plus пневматических системах	раз в год <sup>2)</sup>
<p><b>6</b> Проверить рессоры на надёжность крепления. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:</p> <p>M 20 (размер ключа 30) M = 340 Нм (315 - 375 Нм)                      M 22 (размер ключа 32) M = 550 Нм (510 - 605 Нм)                      M 24 (размер ключа 36) M = 650 Нм (605 - 715 Нм)</p> <p>При установке новых деталей обвязки рессоры для Airlight II:                      M 22 (размер ключа 32) M = 550 Нм + 90° угол поворота</p>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<p><b>7</b> Винтовое крепление опор пневматической рессоры с лонжероном проверить на надёжность крепления. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:</p> <p>M 16 M = 260 Нм (240 - 285 Нм)</p>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<p><b>8</b> Проверить винтовое крепление узлового листа и пальцев рессоры на надёжность крепления. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:</p> <p>M18x1,5 (размер ключа 27) M = 420 Нм (390 - 460 Нм)</p>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<p><b>9</b> Проверить подъёмное устройство оси на надёжность крепления. Момент затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:</p> <p>Тормозная пневматическая камера                      M 20 (размер ключа 30) M = 350 - 380 Нм                      M16 (размер ключа 24) M=180-210Нм</p> <p>Кронштейн                      M16 (размер ключа 22) M=230Нм</p> <p>Болт с шестигранной головкой                      M12 (размер ключа 17) M=75Нм</p>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

1) Агрегаты ECO Plus с пневматической подвеской BPW Airlight II и Airlight Direct в режиме эксплуатации «On-Road» не нуждаются в техническом обслуживании и не требуют подтяжки (см. Гарантийные документы ECO Plus).

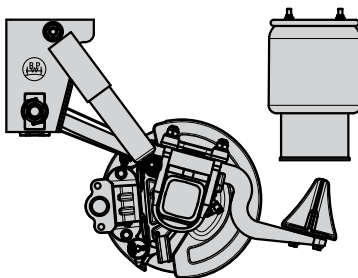
2) соответственно чаще в режиме эксплуатации «Off-Road».



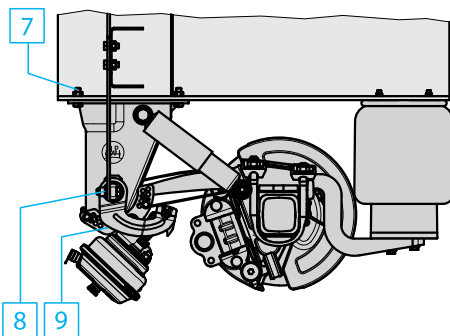
серии ALO/SLO



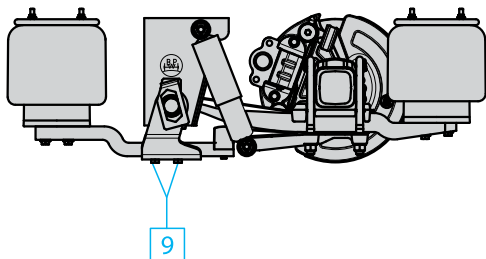
серии ALO/SLO  
с двусторонним механизмом  
подъема оси



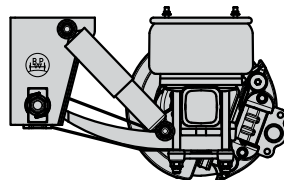
серии ALM/SLM  
с комбинированной пневмоподушкой II



серии ALM/SLM  
с прикручиваемым кронштейном



серии ALU/SLU  
с односторонним механизмом подъема оси



серии DLU - AirLight Direct

## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

### 4.1. Обзор

Работы по смазке и техобслуживанию, визуальный контроль

#### Обзор

Подробное описание Страницы 62 - 74  
 Пневматическая подвеска BPW Конструктивный ряд EAC(Eco Air  
 Cotract) см. Страницы 76 - 83  
 Оси в сборе см. Страницы 84 - 93

в течение 2 недели после первого рейса с грузом, не позднее, чем через 2000 км <sup>1)</sup>	Визуальный контроль в течение гарантийного периода при ECO Plus с пневматической подвеской Fahrwegken nach 12, 36, 60 и 72 Monaten	раз в год <sup>2)</sup>
10	10	10
11	11	11

**10** Проверить крепление пневматической рессоры на надёжность посадки. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:  
 M12(размер ключа 17) M=66Нм  
 M16(размер ключа 22) M = 230 - 300 Нм  
 Нижний центральный крепёжный винт  
 M16 (размер ключа 22) M=300Нм

**11** Крепления стабилизатора проверить на надёжность посадки. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:  
 M 10 (размер ключа 17) M = 53 Нм  
 M 30 (размер ключа 46) M = 750 Нм (700 - 825 Нм)

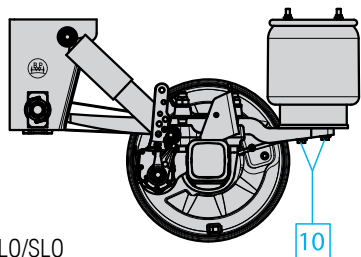
1) Агрегаты ECO Plus с пневматической подвеской BPW Airlight II и Airlight Direct при применении на дороге с условиями «On-Road» не требуют технического обслуживания и не нуждаются в подтяжке (см. Гарантийные документы ECO Plus).

2) соответственно чаще при условиях «Off-Road» работы.

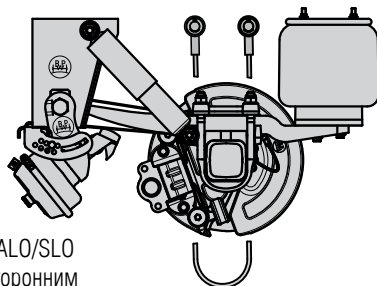
#### Примечание:

Детали, которые имеют повреждения из-за неправильного крепления, при необходимости должны быть заменены после проверки в специализированной ремонтной мастерской BPW.

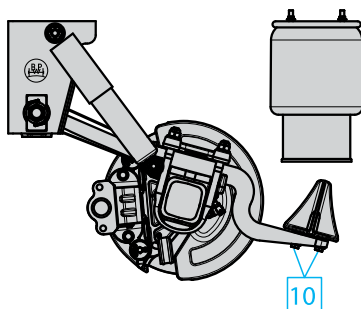




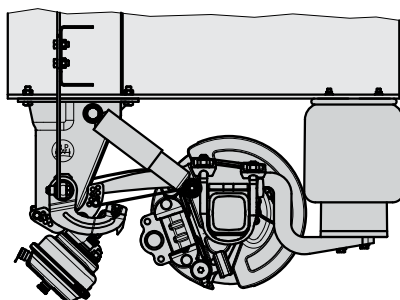
серии ALO/SLO



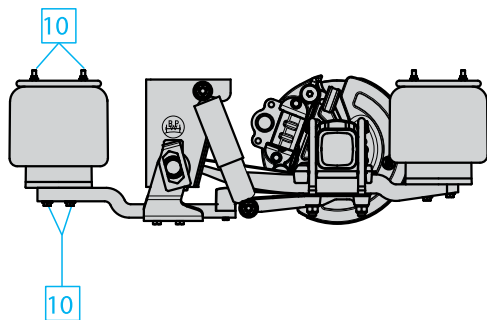
серии ALO/SLO  
с двусторонним  
механизмом подъема оси



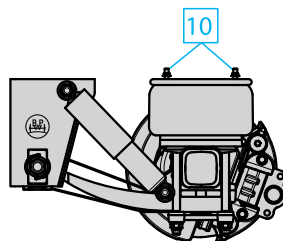
серии ALM/SLM  
с комбинированной пневмоподушкой II



серии ALM/SLM  
с прикручиваемым кронштейном



серии ALU/SLU  
с односторонним механизмом подъема оси



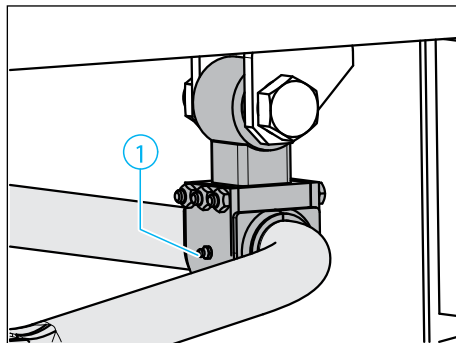
серии DLU - AirLight Direct

## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

### 4.2. Смазочные работы

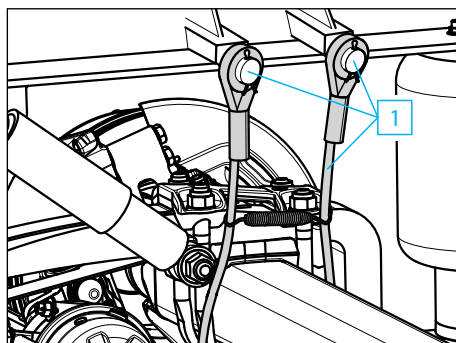
### 4.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

- ① Втулки подшипника стабилизатора  
- Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 60  
Смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup> и проверить на износ.

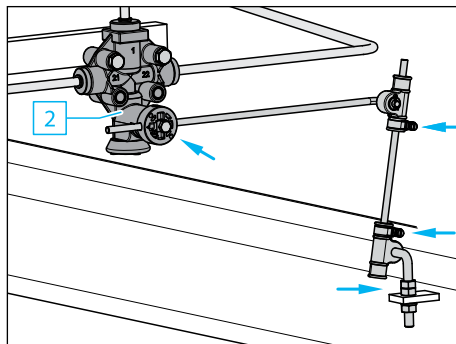


- [-] Визуальный контроль  
- Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 60  
Все детали и сварные швы проверить на повреждения и износ.

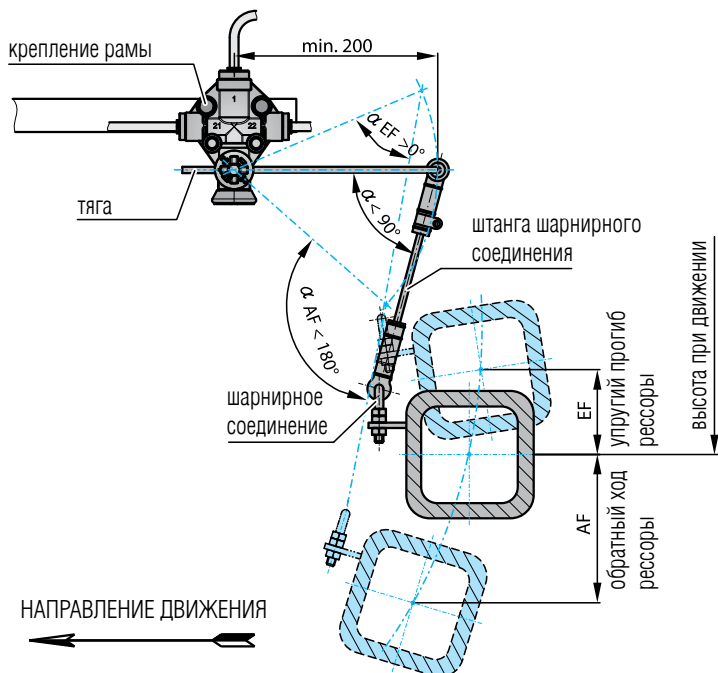
- ① Ограничительные троса  
Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 60  
Имеющиеся ограничительные троса и крепление проверить, при необходимости заменить.



- 2 Система пневматической подвески  
 Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 60  
 Кран и точки присоединения к линии системы пневматической подвески проверить на надёжность посадки, повреждения и герметичность. Механизм привода крана и крепления (стрелки) проверить на повреждения и плотность посадки.  
 Длина тяги и допустимые установки угла на механизме привода крана определены на рисунке ниже.



### Кран пневмоподвески

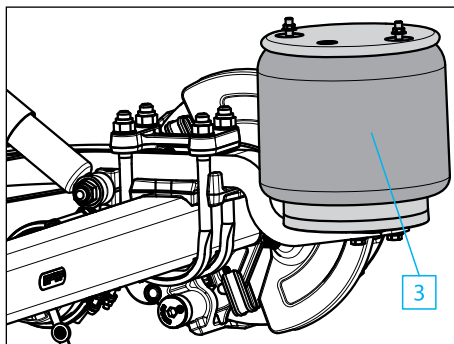


## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

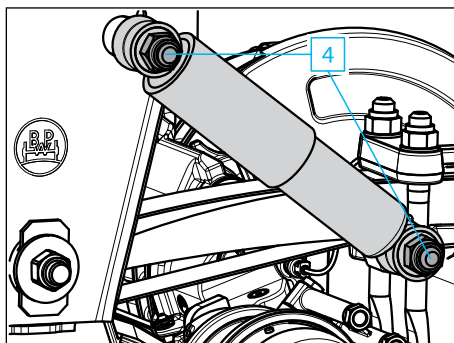
### 4.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

- 3** Пневматические рессоры  
Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 60  
Пневматические рессоры проверить на наружные повреждения (трещины, места износа, образование складок, защемлённые посторонние объекты и т.д.). Заменить при повреждениях пневматических рессор.

- ⚠** Примечание по технике безопасности  
Запрещается выполнять сварку стальных деталей пневматических рессор и ресивера!  
Пневматическая рессора заполняется сжатым воздухом только в неснятом состоянии! Опасность травматизма!



- 4** Крепление амортизатора  
-Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 60  
Нижнее и верхнее крепление амортизатора проверить на надёжность посадки, при необходимости затянуть при помощи динамометрического гаечного ключа. Моменты затяжки:  
M 20 (размер ключа 30) M = 320 Нм (300 - 350 Нм)  
M 24 (размер ключа 36) M = 420 Нм (390 - 460 Нм)  
На алюминиевых опорах  
M 24 (размер ключа 36) M = 320 Нм (300 - 350 Нм)



### 5 Болты рессоры

Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 60

Проверить муфты, слегка подвигать автомобиль вперёд и назад при задействованном тормозе, или подвигать проушины рессоры монтажным ломиком. При этом в проушине не должно наблюдаться зазора. При неплотном креплении болты рессоры могут быть повреждены.

- Проверить боковые изнашивающиеся пластины в опоре.
- Проверить Предохранительная гайка М 24 или М 30 на пальцах рессоры на надёжность крепления.

Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:

Опоры пневматической рессоры и С-опоры Airlight II после 09/2007:

М 24 (размер ключа 36) М = 650 Нм (605 - 715 Нм)

Опоры пневматической рессоры после 08/2001

М 30 (размер ключа 46) М = 900 Нм (840 - 990 Нм)

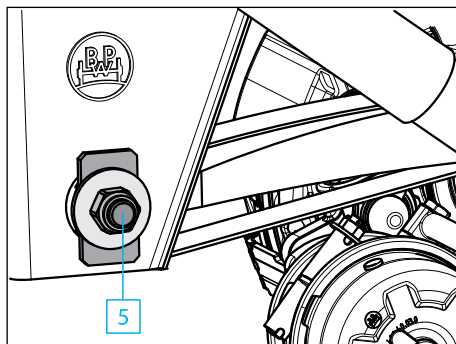
Опоры пневматической рессоры до 07/2001

М 30 (размер ключа 46) М = 750 Нм (700 - 825 Нм)

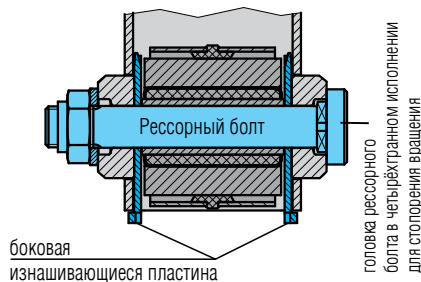
С-опоры

М 30 (размер ключа 46) М = 900 Нм (840 - 990 Нм)

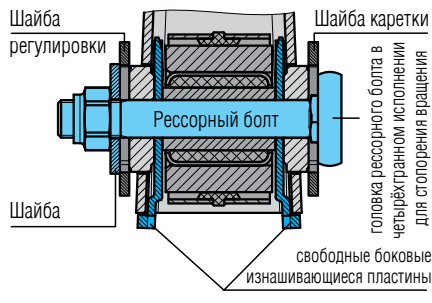
От плотного крепления внутренней стальной втулки зависит срок эксплуатации сайлентблока.



Неподвижный кронштейн пневмоподвески



Неподвижный кронштейн подвески с регулировкой кронштейн пневмоподвески



## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

### 4.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 6 Обвязка рессоры

Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 62

Контрогайка стремянки рессоры проверить на надёжность крепления. При ослабленном винтовом креплении затянуть гайки попеременно и в несколько этапов.


Момент затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:

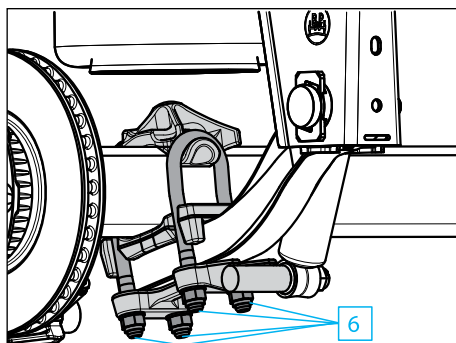
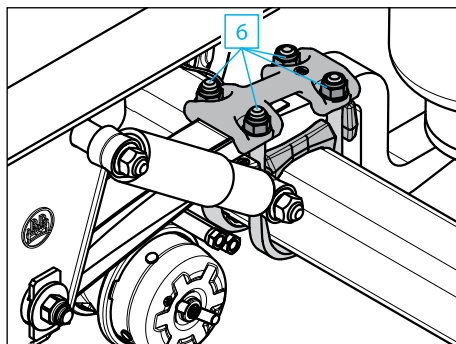
M 20 (размер ключа 30) M = 340 Нм (315 - 375 Нм)

M 22 (размер ключа 32) M = 550 Нм (510 - 605 Нм)

M 24 (размер ключа 36) M = 650 Нм (605 - 715 Нм)

При установке новых деталей обвязки рессоры для Airlight II затянуть Контрогайку M 22 с моментом затяжки в M = 550 Нм + 90° угол поворота.

 Примечание: На рессоре нельзя проводить сварочные работы!



#### 7 Болтовое крепление кронштейна с лонжероном

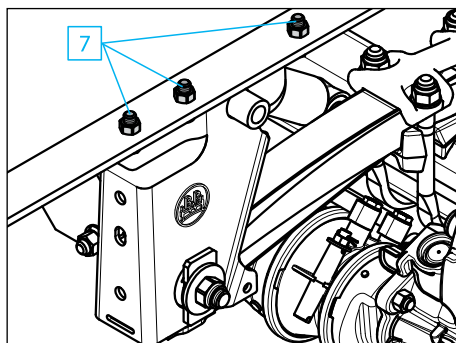
Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 62

Крепёжные винты кронштейна на лонжероне проверить на надёжность крепления, при необходимости затянуть при помощи динамометрического гаечного ключа.

Момент затяжки:

M 16

M = 260 Нм (240 - 285 Нм)



**8** Прочность болтового крепления узловой пластины  
Интервалы технического обслуживания после  
обзора Страница 62

Крепёжные винты косынки на болтах рессоры  
проверить на надёжность крепления, при  
необходимости подтянуть при помощи  
динамометрического гаечного ключа.

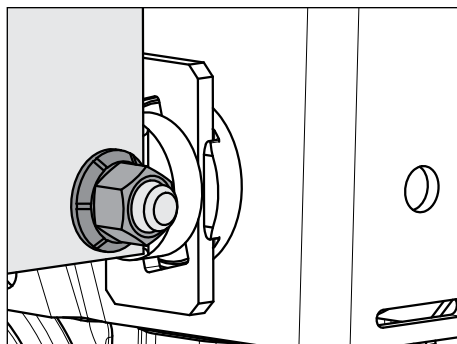
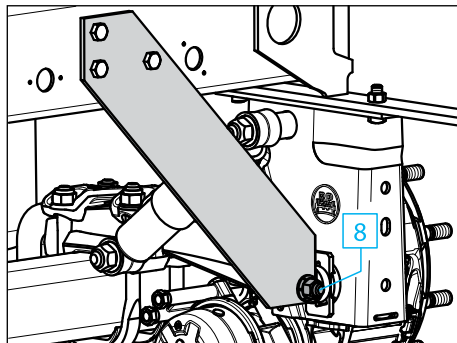
Момент затяжки:

M 18 x 1,5 (размер ключа 27)

M = 420 Нм (390 - 460 Нм)

Установка или замена болтов рессоры: 1. Болт  
рессоры открутить или установить.

2. Косынку предварительно неплотно установить  
при помощи мин. трёх винтов M 16 сверху  
на поперечине и одного винта M 18 внизу на  
болтах рессоры и докрутить до упора.
3. Отрегулировать сходжение.
4. Болты рессоры затянуть с предписанным  
моментом затяжки.
5. Затянуть соединительный винт на болтах  
рессоры косынки и в примыкании верхние  
соединительные винты с предписанными  
моментами затяжки.



## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

### 4.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

- 9 Подъёмное устройство оси  
Интервалы технического обслуживания после  
обзора Страница 62

#### Односторонний механизм подъема оси:

Проверить контрогайку М 16 крепления механизма подъема на надёжность посадки, при необходимости затянуть при помощи динамометрического гаечного ключа.

Момент затяжки:

M16 (размер ключа 22) M=230Нм

Буфер на рычаге проверить на износ и прочность крепления.

Момент затяжки:

M 10 (размер ключа 17) M = 25 Нм

M 12 (размер ключа 17) M=66Нм

#### Двухсторонний механизм подъема оси:

- a) Проверить контрогайку крепления тормозной пневматической камеры на надёжность крепления, при необходимости подтянуть при помощи динамометрического гаечного ключа.

Момент затяжки:

M 20 (размер ключа 30) M = 350 - 380 Нм

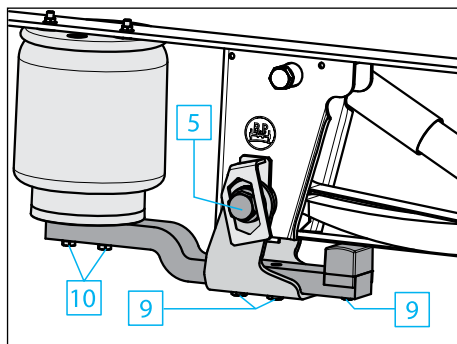
M16 (размер ключа 24) M =180-210Нм

- b) Буфер на рычаге проверить на износ и крепёжные винты М 6 на надёжность крепления.

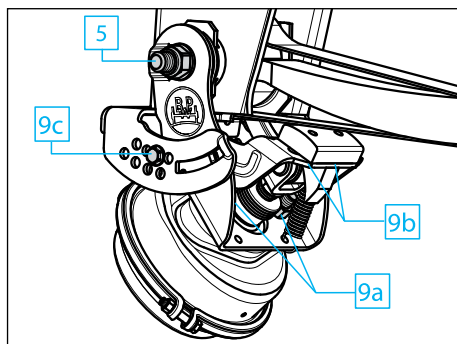
- c) Проверить крепёжные винты передней опоры держателя на опоре пневморессоре, а также винтовое крепление на опоре пневморессоры при прикручиваемом двустороннем подъёмном устройстве на надёжность посадки.

Момент затяжки:

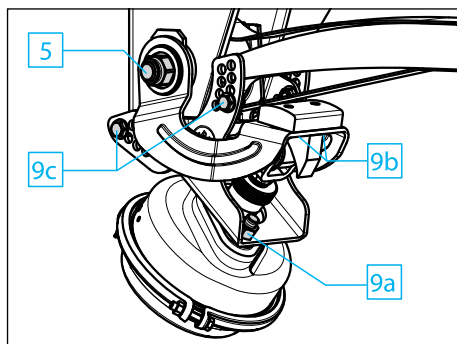
M12 (размер ключа 17) M=75Нм



Односторонний механизм подъема оси



Двухсторонний механизм подъема оси

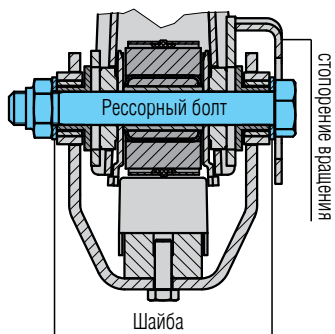


Двухсторонний механизм подъема оси с креплением для косынки

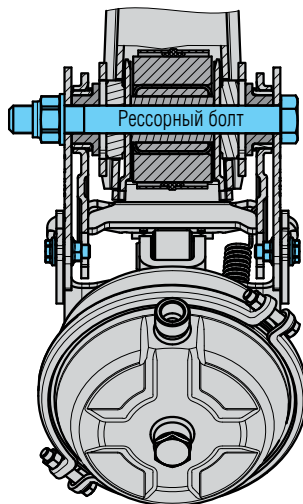


## Опора рессорного болта в механизме подъема оси

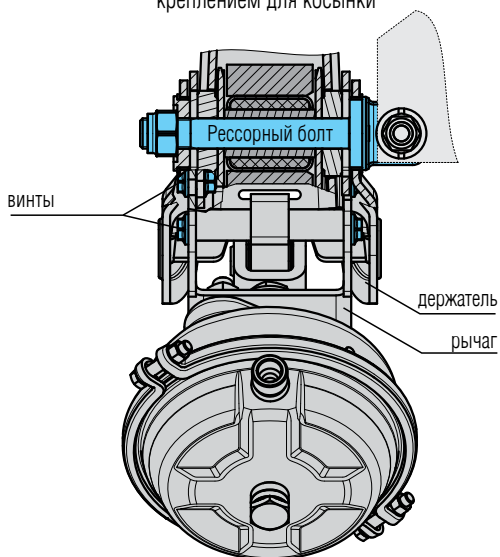
Односторонний механизм подъема оси



Двухсторонний механизм подъема оси



Двухсторонний механизм подъема оси с креплением для косынки



## 4. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ O, SL, AL

### 4.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 10 Крепление пневмоподушки

Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 64

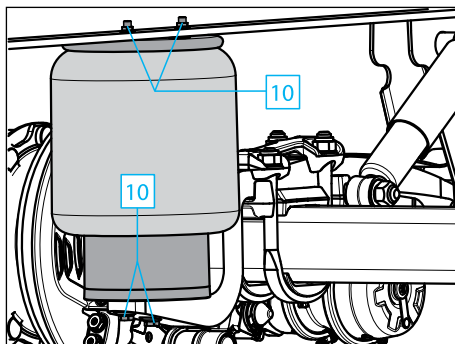
Крепёжные винты или гайки крепления пневмоподушки проверить на надёжность посадки, при необходимости подтянуть при помощи динамометрического гаечного ключа. Моменты затяжки:

М 12 (размер ключа 17) М = 66Нм

М 16 (размер ключа 22) М = 230 - 300 Нм

Нижнее крепление - центральный винт:

М 16 (размер ключа 22) М = 300 Нм



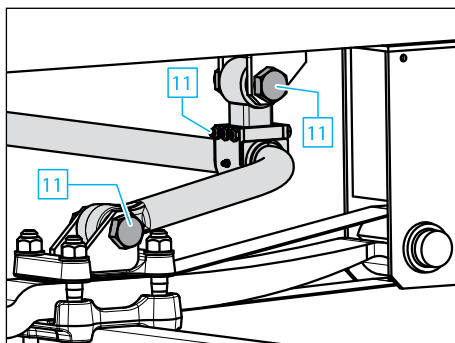
#### 11 Стабилизатор

Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 64,

Опор стабилизатора проверить на износ и прочность крепления. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:

М 10 (размер ключа 17) М = 53 Нм

М 30 (размер ключа 46) М=750Нм (700-825Нм)





# 5. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ EAC (Eco Air Compact)

## 5.1. Обзор работы по техобслуживанию и визуальный контроль

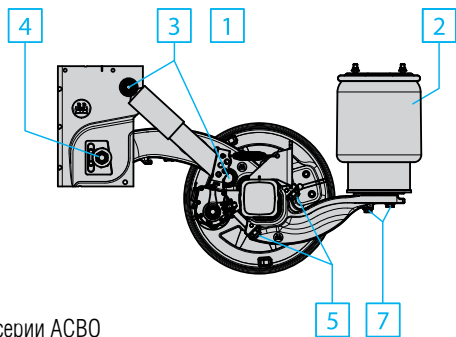
### Обзор

Подробное описание Страницы 78 - 83  
 Пневматическая подвеска BPW серии O, SL, AL см. Страницы 60 - 74  
 Оси в сборе см. Страницы 84 – 93

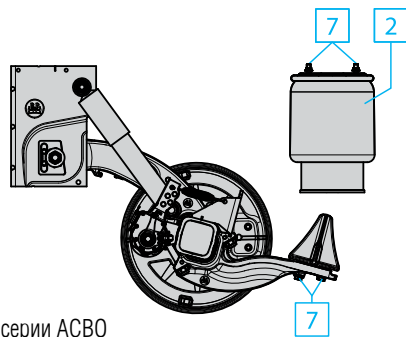
Визуальный контроль в период гарантийного срока ходовых частей ECO Plus с пневмолодвеской через 12, 36, 60 и 72 месяца эксплуатации, затем ежегодно.

1	Система пневматической подвески: проверить состояние, герметичность и прочность крепления.	1
2	Пневматические рессоры: проверить состояние.	2
-	Визуальный контроль, все детали и сварные швы проверить на повреждения и износ.	-
3	Крепление амортизатора проверить на надёжность посадки. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа: M 24 (размер ключа 36) M = 530 Нм (495 - 585 Нм)	3
4	Болты рессоры проверить на надёжность крепления. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа: M 24 (размер ключа 36) M = 650 Нм (605 - 715 Нм)	4
5	Обвязку оси проверить на надёжность крепления. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа: M 20 (размер ключа 30) M = 420 Нм	5
6	Проверить на прочность крепление косынок и рессорных болтов. Моменты затяжки динамометрическим ключом: M 18 x 1,5 (размер ключа 27) M = 420 Нм (390 - 460 Нм)	6
7	Крепление пневморессоры проверить на надёжность посадки. Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа: M12(размер ключа 17) M = 66Нм M16(размер ключа 22) M = 230 - 300 Нм Центральный винт M 16 (размер ключа 22) M = 300 Нм	7
8	Механизм подъема оси проверить на надёжность крепления. Момент затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа: Кронштейн M 20 (размер ключа 30) M = 350 Нм (325 - 385 Нм) Тормозная пневматическая камера M16(размер ключа 24) M = 180 - 210 Нм Болт с шестигранной головкой M 12 (размер ключа 17) M = 75 Нм Цилиндрический болт M 10 (размер ключа 8) M = 50 Нм	8

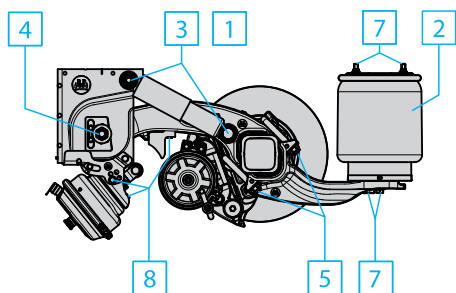
Примечание: Детали, имеющие повреждения вследствие неправильного крепления, при необходимости заменяются после проверки сервисным ремонтным центром BPW.



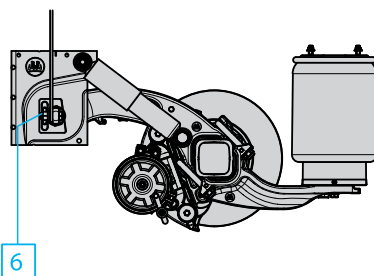
серии ACBO



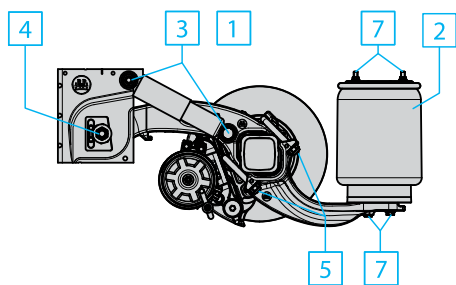
серии ACBO  
с комбинированной пневмоподушкой II



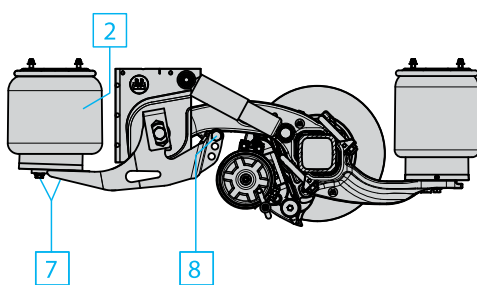
серии ACAM/ACVM  
с двусторонним механизмом подъема оси



серии ACBM  
с прикручиваемой косынкой



серии ACAU

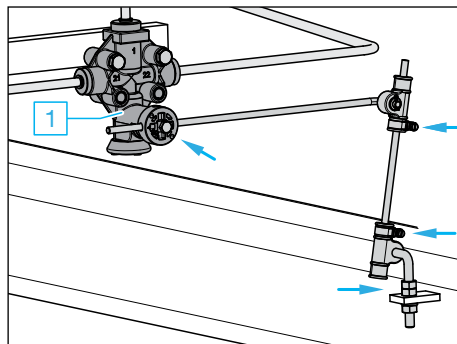


серии ACAM  
с односторонним механизмом подъема оси

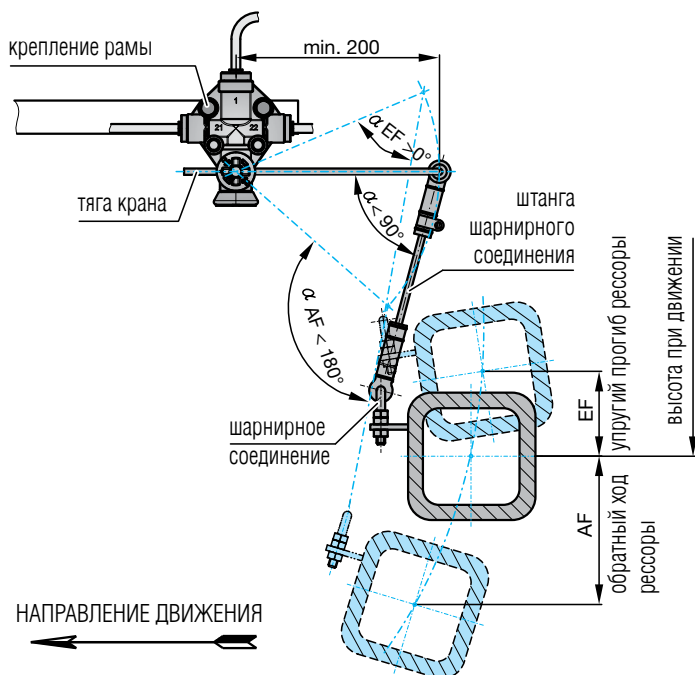
# 5. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ EAC (Eco Air Compact)

## 5.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

- 1 Система пневматической подвески  
Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 76  
Кран и присоединения к линии системы пневматической подвески проверить на надёжность крепления, повреждения и герметичность. Механизм привода крана и крепления (стрелки) проверить на повреждения и плотность посадки. Длина тяги и допустимые установки угла на механизме привода крана определены на рисунке ниже.

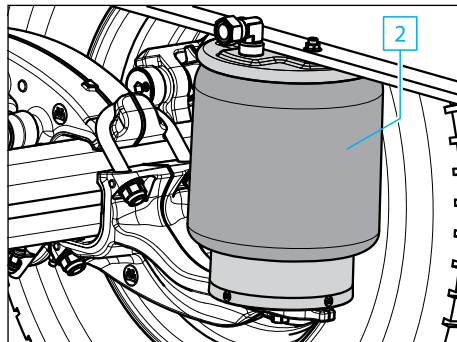


### Кран пневмоподвески



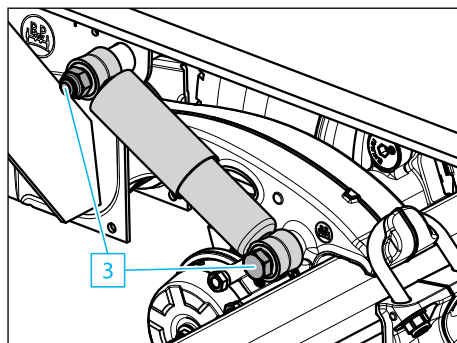
- 2** Пневморессоры  
 Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 76  
 Пневморессоры проверить на внешние повреждения (трещины, места износа, образование складок, защемлённые посторонние объекты и т.д.). При повреждениях заменить пневморессоры.

- ⚠** Примечание по технике безопасности  
 Не допускается сварка стальных деталей пневморессор и ресивера!  
 Пневморессору заполнять сжатым воздухом только закрепленную на раме! Опасность травматизма!



- Визуальный контроль  
 Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 76  
 Все детали и сварные швы проверить на повреждения и износ.

- 3** Крепление амортизатора  
 Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 76  
 Нижнее и верхнее крепление амортизатора проверить на надёжность крепления, при необходимости подтянуть при помощи динамометрического гаечного ключа. Моменты затяжки:  
 М 24 (размер ключа 36) М = 530 Нм (495 - 585 Нм)



## 5. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ EAS (Eco Air Compact)

### 5.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 4 Болт рессоры

Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 76

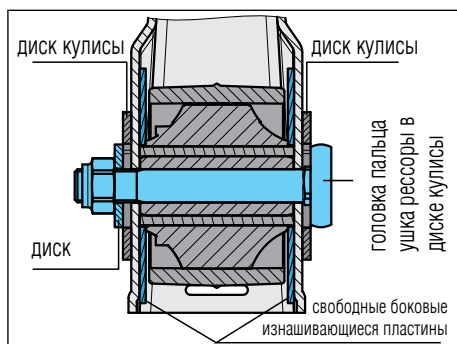
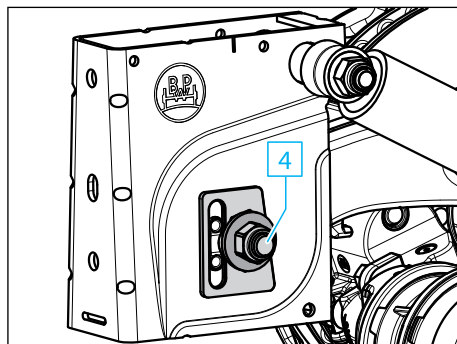
Проверить сайлентблок, немного подвигать автомобиль при включённом тормозе вперёд и назад, или подвигать проушины рессоры монтажным ломиком. При этом не допускается заметный зазор в проушине. При неплотном креплении болта рессоры могут быть повреждены.

- Проверить боковые изнашивающиеся пластины в кронштейне.
- Предохранительная гайка М 24 на рессорных болтах проверить на надёжность крепления.

Моменты затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:

М 24 (размер ключа 36) М = 650 Нм (605 - 715 Нм)

От прочности крепления сайлентблока зависит срок службы опоры.



#### 5 Обвязка оси

Интервалы технического обслуживания после обзора Страница 76


Предохранительная гайка стремянки рессоры проверить на надёжность крепления. При ослабленном винтовом креплении гайки затянуть попеременно и в несколько этапов.

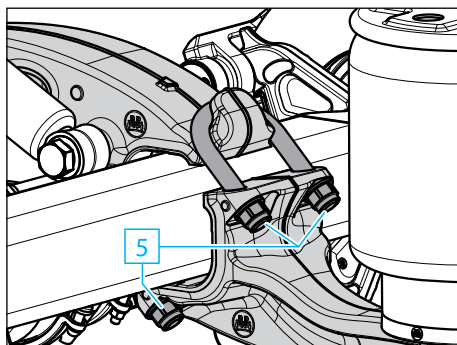
Момент затяжки при помощи динамометрического гаечного ключа:

М 20 (размер ключа 30) М = 420 Нм

При установке новых деталей обвязки рессоры затянуть Предохранительная гайка М 20 с моментом затяжки

М = 420 Нм + 90° Угол поворота.

 Примечание: Запрещается сварка рессоры!





**6** Болтовое крепление болтов рессоры на косынке  
Интервалы технического обслуживания после  
обзора Страница 62

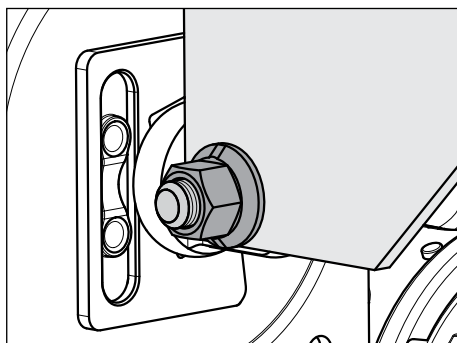
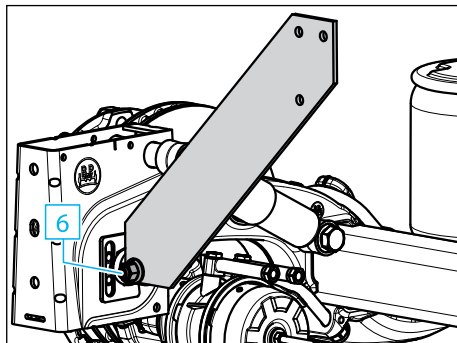
Крепёжные винты косынки на болтах рессоры проверить на надёжность посадки, при необходимости подтянуть при помощи динамометрического гаечного ключа.

Момент затяжки:

M 18 (размер ключа 27) M = 420 Нм (390 - 460 Нм)

Монтаж или замена болтов рессоры:

1. Болт рессоры снять или установить.
2. Косынку предварительно неплотно закрепить мин. тремя винтами M 16 сверху на поперечине и одним винтом M 18 внизу на болтах рессоры и затянуть до упора.
3. Отрегулировать сходжение.
4. Болт рессоры затянуть с установленным моментом затяжки.
5. Соединительный винт на болтах рессоры и косынки и затем верхние соединительные винты затянуть с соблюдением предписанных моментов затяжки.



**7** Крепление пневморессор  
Интервалы технического обслуживания после  
обзора Страница 64

Крепёжные болты или гайки крепления пневморессоры проверить на надёжность посадки, при необходимости подтянуть при помощи динамометрического гаечного ключа.

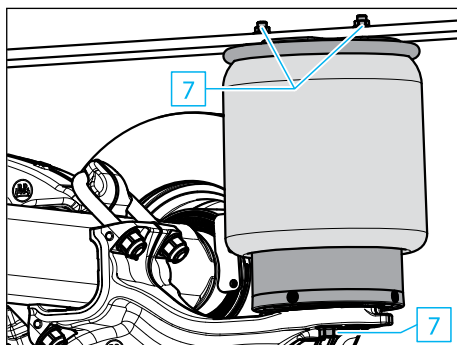
Моменты затяжки:

M12 (размер ключа 17) M=66Нм

M16 (размер ключа 22) M=230-300Нм

Нижнее крепление - Центральный винт:

M16 (размер ключа 22) M=300Нм



## 5. ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА BPW, СЕРИИ EAC (Eco Air Compact)

### 5.2. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

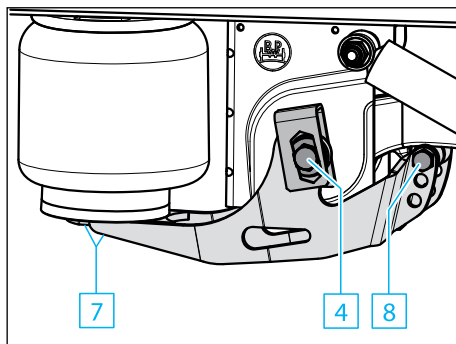
- 8** Механизм подъема оси  
Интервалы технического обслуживания после  
обзора Страница 76,

#### Односторонний механизм подъема оси:

Контрогайка М 20 крепления на подъёмном  
рычаге проверить на надёжность посадки,  
при необходимости подтянуть при помощи  
динамометрического гаечного ключа.

Момент затяжки:

М 20 (размер ключа 30) М = 350 Нм (325 - 385 Нм)



#### Двухсторонний механизм подъема оси:

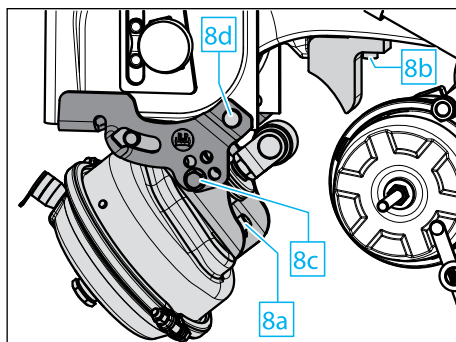
- a) Контрогайка крепления тормозной  
пневматической камеры проверить на  
надёжность посадки, при необходимости  
подтянуть при помощи динамометрического  
гаечного ключа.

Момент затяжки:

М 16 (размер ключа 24) М = 180-210Нм

- b) Крепёжный болт упорного выступа на  
направляющем коромысле проверить на  
надёжность посадки.

М 10 (размер ключа 8) М = 50 Нм



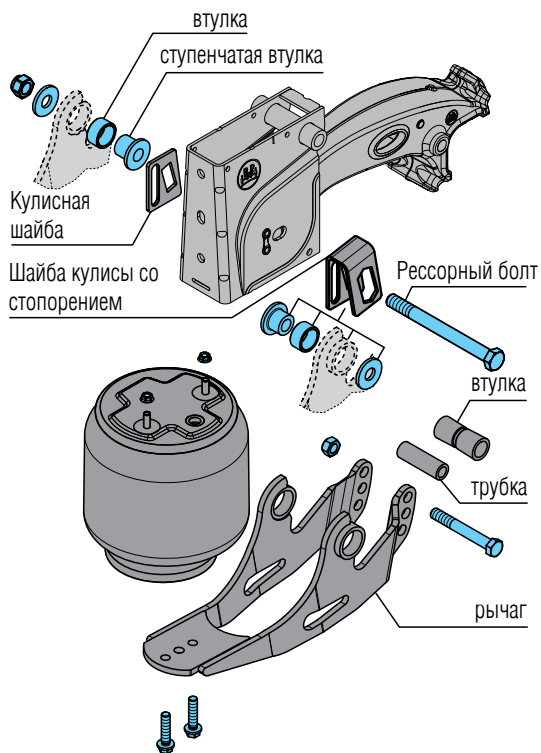
- c) Крепёжные болты держателя на косынке  
проверить на надёжность посадки.

Момент затяжки:

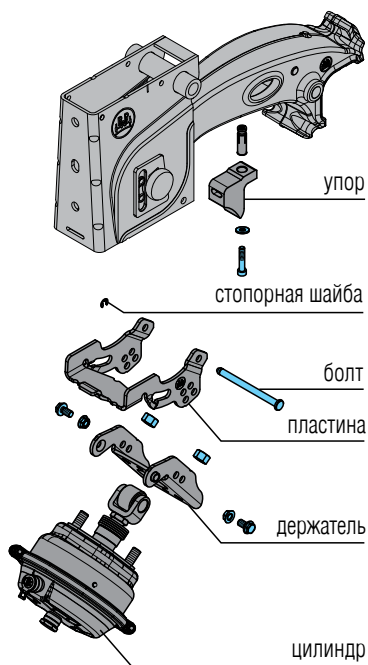
М 12 (размер ключа 17) М=75Нм

- d) Проверить правильность установки  
предохранительной скобы на болт заднего  
крепления держателя на опорах пневматической  
рессоры. При неплотной посадке установить  
новый болт с контрогайкой.

### Односторонний механизм подъема оси



### Двухсторонний механизм подъема оси



## 6. ОСЕВЫЕ АГРЕГАТЫ BPW(С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ), СЕРИИ VA, VB, VG

### 6.1. Обзор работы по смазке и техобслуживанию, Визуальный контроль

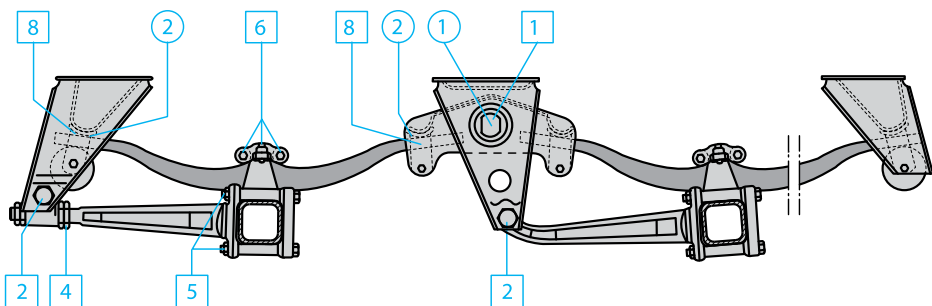
#### Обзор

Подробное описание Страницы 86 - 89  
Оси / поворотные оси BPW см. Страницы 6-58

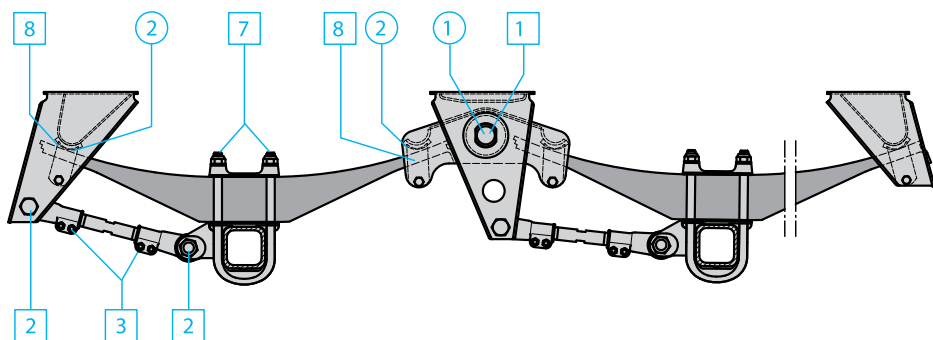
		в первый раз через 2 недели	Каждые 6 недель	Каждые 26 недель (раз в полгода) <sup>1)</sup>
①	Опоры балансирующего рычага (модель E) смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li <sup>plus</sup> . (Нет необходимости с сайлентболками)	①	①	
②	Скользящие детали / скользящие концы рессоры слегка смазать.	②	②	
1	Болт балансирующего рычага проверить на надёжность крепления. VG M 24 M = 325 Нм VA/VB до нагрузки на ось 12 т M42x3 M = 1100Нм VA/VB свыше нагрузки на ось 13 т M42x3 M = 1700Нм			1
2	Болты шарнирных соединений осей проверить при помощи динамометрического гаечного ключа проверить на надёжность крепления. M 24 (VG) M = 325 Нм M 30 M = 725 Нм M36 M = 1425Нм	2		2
3	Зажимные болты соединительных штанг проверить на надёжность крепления. M 12-8.8 M = 66Нм M 14-8.8 M = 140Нм			3
4	Гайки шарнирных соединений осей проверить на надёжность крепления. См. 4 Страница 87.	4		4
5	Болты крепления осей проверить при помощи динамометрического гаечного ключа на надёжность крепления. Предохранительная гайка M 20 M = 400 Нм Прорезная гайка M 22 M = 320 Нм Предохранительная гайка M 24 M = 570 Нм Резиновые пластины проверить на износ.	5		5
6	Держатель рессоры проверить на надёжность крепления. M 14-10.9 M = 195 Нм M 16- 8.8 M = 163 Нм (резиновый ролик) M 14- 8.8 M = 140Нм	6		6
7	Стремянку рессоры проверить при помощи динамометрического гаечного ключа на надёжность крепления. M 24 M = 600 - 650 Нм	7		7
-	Визуальный контроль, все детали и сварные швы проверить на повреждения и износ.			-
8	Скользящие детали проверить на надёжность крепления. M 14-8.8 M = 140Нм M 20-8.8 M=320Нм			8

1) Соответственно чаще при тяжелых условиях работы.

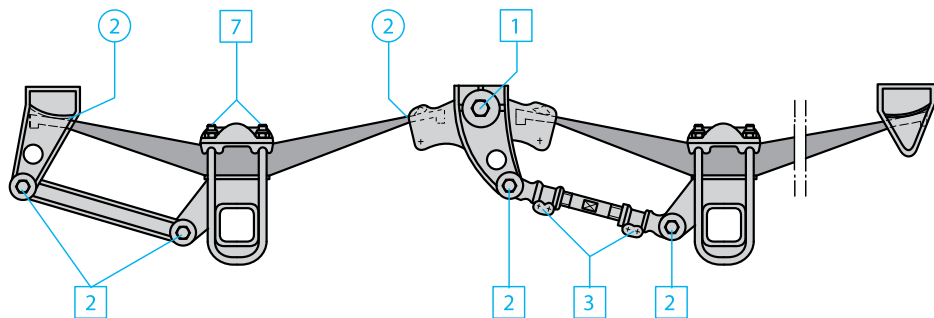
Примечание: детали, имеющие повреждение из-за несоответствующего крепления, после проверки в сервисном ремонтном центре BPW при необходимости должны быть заменены.



серия VA



серия VB



серия VG

## 6. ОСЕВЫЕ АГРЕГАТЫ ВРW(С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ), СЕРИИ VA, VB, VG

### 6.2. Смазочные работы

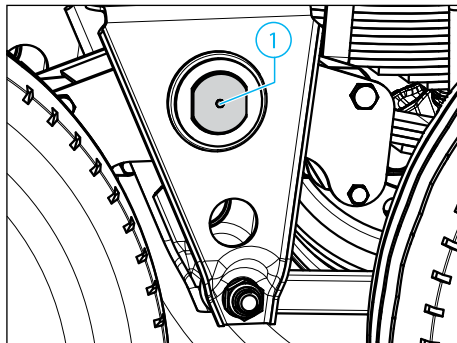
### 6.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### ① Опоры балансира с бронзовыми втулками (серии VA-E, VB-E)

- каждые 6 недель, в первый раз через 2 недели
- соответственно чаще при условиях «Off-Road»

⚠ Внимание! Приподнять автомобиль, чтобы снять нагрузку с балансирного рычага.

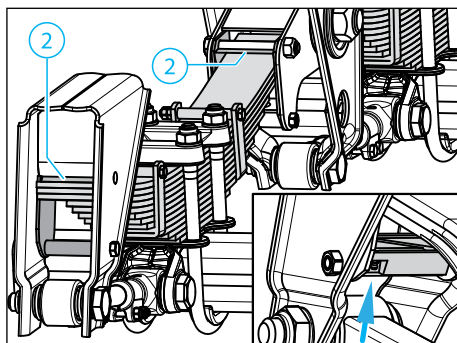
Смазочный ниппель на головке болта с резьбой смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Lj<sup>plus</sup>, пока не будет выступать свежая смазка. (Нет необходимости при резино-стальных сайлентблоках).



#### ② Ползуны

- каждые 6 недель, в первый раз через 2 недели
- соответственно чаще при условиях «Off-Road»

На агрегатах серии VB с позицией зажима под параболическими листовыми рессорами смазать также нижние скользящие детали через смазочный ниппель.



#### ① Опоры балансира

- раз в полгода

Гайку опор балансира проверить на надёжность посадки. От надёжности посадки внутренней стальной обоймы зависит срок службы опоры сайлентблока. Моменты затяжки:

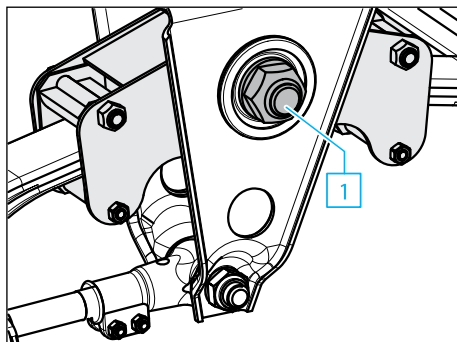
VG M 24 M = 325 Нм

VA/VB при нагрузке на ось до 12 т

M 42 x 3 M = 1100 Нм

VA/VB при нагрузке на ось свыше 13 т

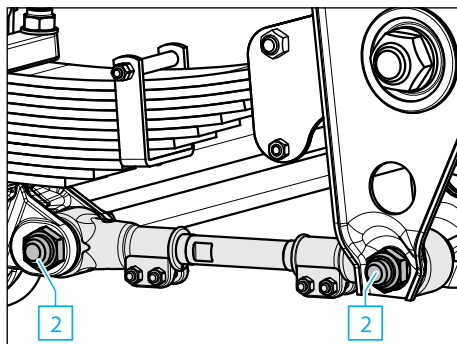
M42x3 M = 1700Нм



- 2** Шарнирные соединения осей  
 - раз в полгода, в первый раз через 2 недели -  
 Контрогайку шарнирных соединений осей /  
 соединительные штанги проверить при помощи  
 динамометрического гаечного ключа на надёжность  
 крепления.

Моменты затяжки:

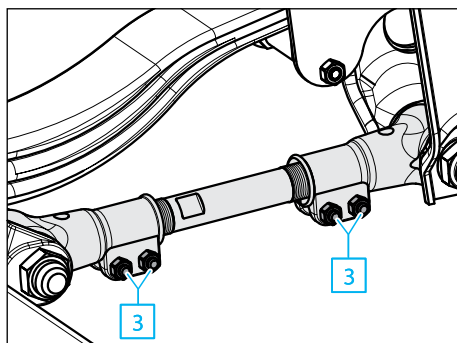
VG M24	M = 325 Nm
VA/VB M 30	M = 725 Nm
VA/VB M36	M = 1425 Nm



- 3** Соединительные тяги  
 - раз в полгода  
 Болты соединительной тяги проверить на  
 надёжность крепления.

Моменты затяжки:

M 12-8.8	M = 66 Nm
M 14-8.8	M = 140 Nm

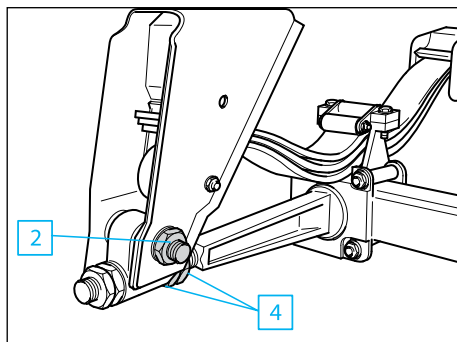


- 4** Шарнирные соединения осей (VA)  
 - раз в полгода, в первый раз через 2 недели  
 При горизонтальном зазоре шарнирных соединений  
 оси: Ослабить предохранительный щиток задней  
 гайки, или контрогайку. Заднюю гайку (M 42 x 2, M 55  
 x 1,5, M 70 x 1,5) затянуть с моментом затяжки M =  
 100 Nm и застопорить предохранительным щитком.

Со сдвоенными гайками:

1. Гайку затянуть с 100 Nm.
2. Контрогайку затянуть с 1000 Nm, затем 1-ю и 2-ю гайку 2-мя ключами плотно стянуть друг с другом (законтрить).

Передние сдвоенные гайки (6-гранные гайки M 36 x 2) остаются законтренными с усилием 1000 Nm,.)



## 6. ОСЕВЫЕ АГРЕГАТЫ ВРW(С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ), СЕРИИ VA, VB, VG

### 6.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

#### 5 Крепления оси (VA)

- раз в полгода, в первый раз через 2 недели  
Болты крепления оси проверить при помощи динамометрического гаечного ключа на надёжность крепления. Гайки 4-х болтов затянуть крест-накрест, Корончатые гайки снова застопорить шплинтом.

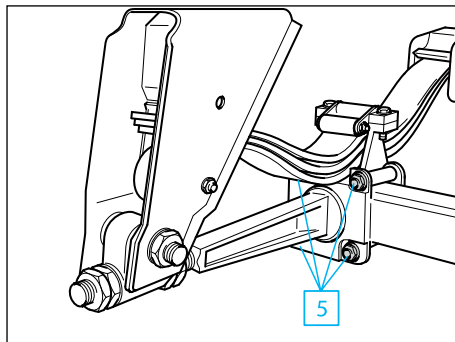
Моменты затяжки:

Предохранительная гайка M 20 M = 400 Нм

Корончатая гайка M 20 M = 320 Нм

Корончатая гайка M 24 M = 570 Нм

Резиновую пластину между балкой оси и шарниром проверить на износ. Заменить пластину, если она изношена и видимо выступает вниз или вверх.



#### 6 Держатель рессоры (VA)

- раз в полгода, в первый раз через 2 недели  
Крепёжные болты держателя рессоры проверить на надёжность крепления.

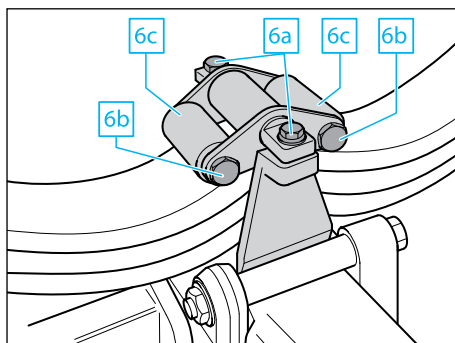
Моменты затяжки:

**a** M 14-10.9 M = 195Нм

**a** M 16-8.8 M = 163Нм

**b** M 14-8.8 M = 140Нм (резиновый ролик)

**c** Резиновые ролики проверить на износ и необходимое натяжение мин. 1 мм.

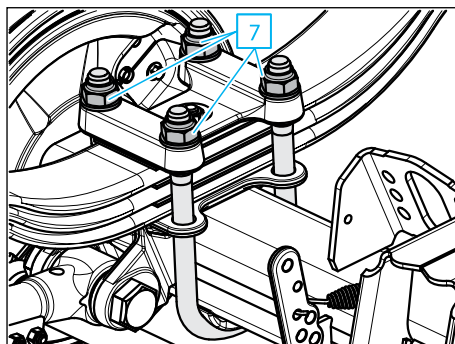


#### 7 Стремянка рессоры

- раз в полгода, в первый раз через 2 недели -  
Стремянку рессоры при помощи динамометрического гаечного ключа проверить на надёжность крепления. Контрогайку затянуть с предписанным моментом затяжки попеременно в несколько этапов и при необходимости снова законтрить.

Моменты затяжки:

M 24 M = 600 - 650 Нм





**-** Визуальный контроль

- раз в полгода

Все детали и сварные швы проверить на повреждения и износ.

Для проверки опоры в балансировочных рычагах и шарнирных соединениях осей: автомобиль немного подвигать вперёд и назад при задействованном тормозе или подвигать места установки подшипника монтажным ломиком. При этом в опоре не должен наблюдаться зазор.

**8** Ползуны

- раз в полгода

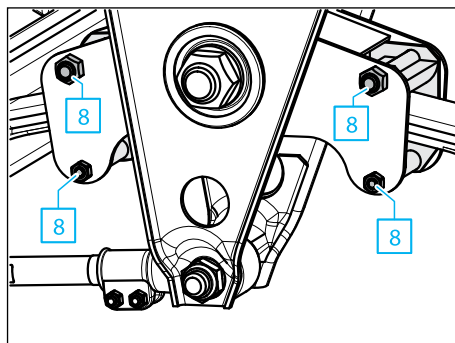
Скользящие детали и боковые изнашивающиеся пластины в опоре и балансирный рычаг проверить на износ, а также крепёжные болты на надёжность крепления.

Моменты затяжки:

M 14-8.8 M = 140Nm

M 20-8.8 M = 320 Nm

при необходимости проверить резиновый ролик под торцами рессоры на износ.



# 7. ОСЕВЫЕ АГРЕГАТЫ BPW(С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ), СЕРИИ W, BW, GW

## 7.1. Обзор работы по смазке и техобслуживанию, Визуальный контроль

### Обзор

Подробное описание Страницы 92 - 93

Оси прицепов / колёсные управляемые мосты BPW см. Страницы 6-58

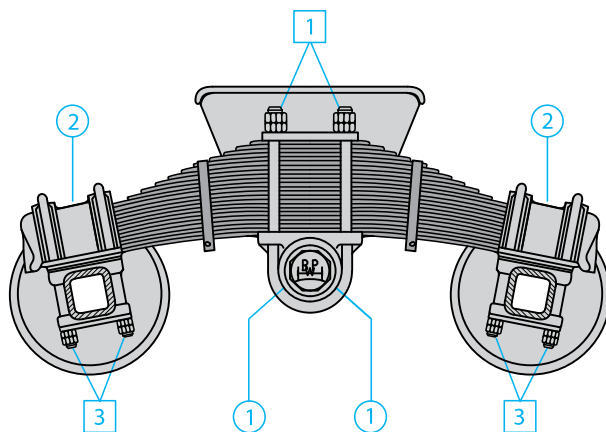
	в первый раз через 2 недели	каждые 6 недель	каждые 26 недель (раз в полгода) <sup>1)</sup>
① Опору оси, конструктивные ряды W, BW, смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li <sup>plus</sup> .	①	①	
② Кожух стремянки рессоры, конструктивный ряд W, смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li <sup>plus</sup> .	②	②	
- Визуальный контроль, все детали и сварные швы проверить на повреждения и износ.			-
① Стремянку рессоры на опорной оси проверить на надёжность крепления. M 30x2-8.8 M= 980 Нм M 36-8.8 M = 1555 Нм	①		①
② Крепёжные болты на крышках подшипников проверить на надёжность крепления. M 20-8.8 M=320Нм M 24-8.8 M=570Нм			②
③ Стремянку рессоры на кожухах стремянки проверить на надёжность крепления. M 20-8.8 M=320Нм M 20-10.9 M=450Нм M 24-8.8 M=570Нм M 24-10.9 M = 700Нм	③		③

1) Соответственно чаще при условиях «Off-Road».

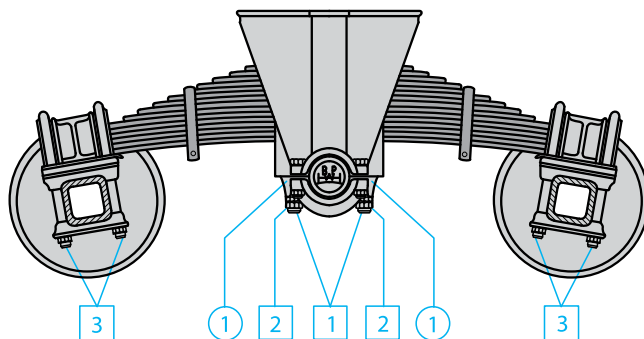
Примечание:

Детали, имеющие повреждения из-за несоответствующего крепления, после проверки специализированным центром BPW при необходимости должны быть заменены.

серия W



серии BW/GW



# 7. ОСЕВЫЕ АГРЕГАТЫ BPW(С РЕССОРНОЙ ПОДВЕСКОЙ), СЕРИИ W, BW, GW

## 7.2. Смазочные работы

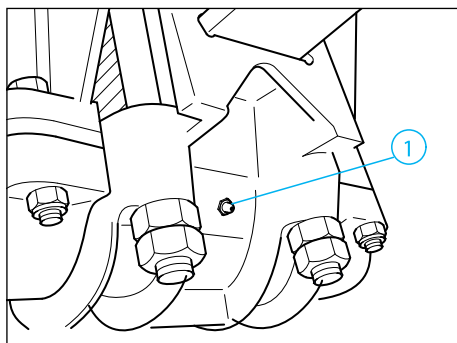
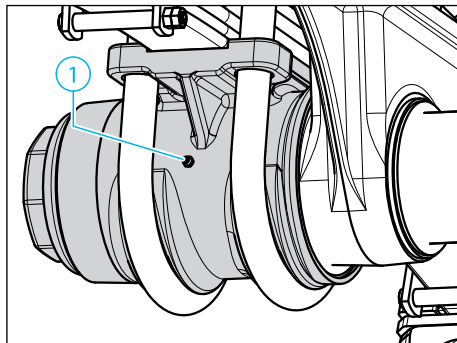
### ① Опорная ось (серии W, BW)

- каждые 6 недель, в первый раз через 2 недели -
- соответственно чаще при тяжелых условиях работы

Поднять автомобиль, чтобы снять нагрузку с опорной оси.

Смазочный ниппель впереди и сзади на опорных кронштейнах опорной оси смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>, пока не будет выступать свежая смазка. (Нет необходимости серии GW = резиновая опора)

Серии W



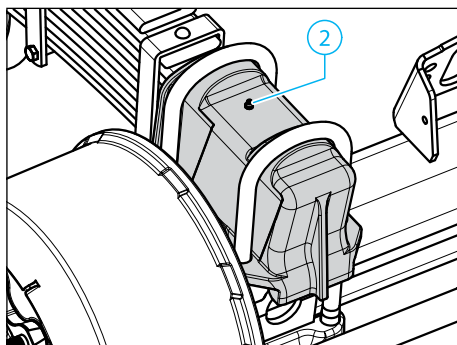
серии BW

### ② Корпус стремянки рессоры (серии W)

- каждые 6 недель, в первый раз через 2 недели

Смазочный ниппель на корпусе стремянки рессоры смазать специальной долговременной смазкой BPW ECO-Li<sup>plus</sup>.

серии W



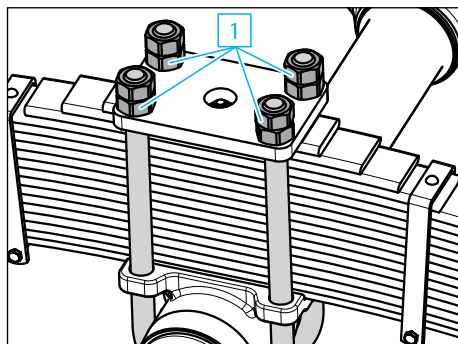
### 7.3. Работы по техобслуживанию и визуальный контроль

- Визуальный контроль
  - раз в полгода,
 Все детали и сварные швы проверить на повреждения и износ.

- 1 Стремянка рессоры на опорной оси
  - раз в полгода, в первый раз через 2 недели
 Стремянки рессоры проверить на надёжность крепления. В случае необходимости открутить контргайки, затянуть гайки с предписанным моментом затяжки попеременно в несколько этапов и снова законтрить.

Моменты затяжки:

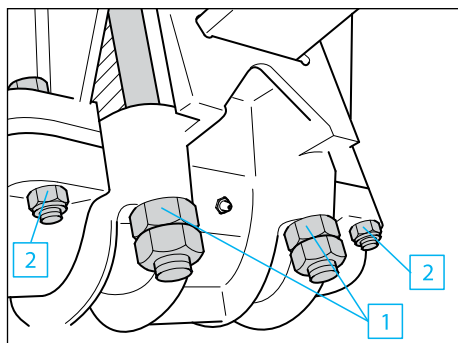
M 30x2-8.8	M = 980 Нм
M 36-8.8	M = 1555 Нм



- 2 Крепёжные болты на крышках подшипника
  - раз в полгода
 Крепёжные болты на крышках подшипника опорной оси проверить на надёжность крепления.

Момент затяжки:

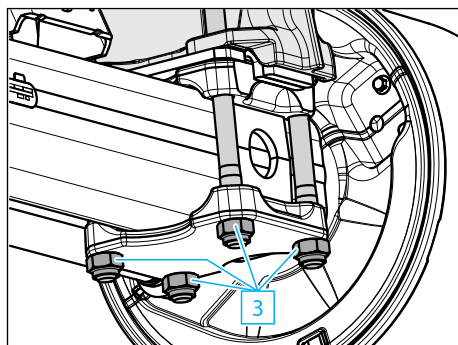
M 20-8.8	M = 320 Нм
M 24-8.8	M = 570 Нм



- 3 Стремянка рессоры на кожухе стремянки рессоры
  - раз в полгода, в первый раз через 2 недели
 Стремянку рессоры на кожухе стремянки проверить на надёжность крепления. При необходимости отвинтить контргайку, затянуть гайки с предписанным моментом затяжки попеременно и в несколько этапов, а также при необходимости снова законтрить.

Моменты затяжки:

M 20-8.8	M = 320 Нм
M 20-10.9	M = 450 Нм
M 24-8.8	M = 570 Нм
M 24-10.9	M = 700 Нм









BPW-W 331 01 201R



BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft, Postfach 1280, D-51656  
Wiehl, Telefon +49 2262 78-0, [info@bpw.de](mailto:info@bpw.de), [www.bpw.de](http://www.bpw.de)