

Руководство по техническому обслуживанию и ремонту

Дисковый тормозной механизм BPW ECO Disc TS2



Содержание

Дисковый тормозной механизм BPW ECO Disc TS2 TS2 3709, TS2 4309

По состоянию на: 01.06.2019

Мы оставляем за собой право на внесение изменений.

Текущую версию и дополнительную информацию можно найти на нашем сайте www.bpw.de

Содержание

◎ 1.	Идентификация изделия	Страница 3
◎ 2.	Предписания и указания по технике безопасности	Страница 4
2.1	Предписания по технике безопасности	Страница 4
2.2	Указания по технике безопасности	Страница 5
◎ 3.	Покомпонентное изображение / наименование	Страница 6
◎ 4.	Моменты затяжки	Страница 7
◎ 5.	Специальные инструменты	Страница 8
◎ 6.	Работы по техническому обслуживанию	Страница 13
◎ 7.	Конструкция и принцип действия	Страница 20
7.1	Зажатие тормозного механизма	Страница 20
7.2	Разжатие тормозного механизма	Страница 20
7.3	Регулятор зазора	Страница 20
7.4	Возвратный механизм	Страница 21
7.5	Тормозная камера	Страница 21
◎ 8.	Замена тормозных колодок	Страница 22
8.1	Возврат резьбовой втулки в исходное положение	Страница 22
8.2	Настройка зазора	Страница 26
◎ 9.	Демонтаж/монтаж суппорта тормозного механизма	Страница 28
9.1	Снятие суппорта	Страница 28
9.2	Установка суппорта	Страница 29
◎ 10.	Замена гофрированного чехла с прижимной пластиной	Страница 33
◎ 11.	Ремонт направляющих суппорта тормозного механизма	Страница 36
11.1	Замена гофрированного чехла (неподвижная и подвижная опоры)	Страница 36
11.2	Замена направляющей втулки (латунная втулка)	Страница 37
◎ 12.	Демонтаж/монтаж тормозных камер	Страница 42
12.1	Демонтаж тормозной камеры с пружинным поршневым энергоаккумулятором	Страница 42
12.2	Монтаж тормозной камеры с пружинным поршневым энергоаккумулятором	Страница 43
◎ 13.	Поиск неисправностей	Страница 46

Идентификация изделия 1

Заводская табличка BPW для тормозного механизма



Матричный код
Номенклатурный номер изделия BPW для тормозного механизма

Номенклатурный номер изделия BPW

Тип и серийный номер тормозного механизма BPW

05.362.72.22.0
TS2 4309 18511A0291
Made in Germany

BPW Bergische Achsen KG
ECO - Disc

Тип тормозного механизма и номер изделия BPW указаны непосредственно на типовой табличке.

2 Предписания и указания по технике безопасности

2.1 Предписания по технике безопасности

- Все работы должны проводиться только обученными специалистами в специализированных мастерских и на уполномоченных специализированных предприятиях, которые имеют все необходимые инструменты и требуемые знания для проведения этих работ. Условием для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту является наличие образования по специальности автомеханика с опытом ремонта прицепов, полуприцепов и моторных транспортных средств. Для ремонта тормозных механизмов требуется специальное образование.
- Соблюдать местные предписания по технике безопасности.
- Соблюдать соответствующие инструкции по эксплуатации и обслуживанию, а также предписания по технике безопасности производителя транспортного средства или производителей автомобильных деталей.
- Во время шлифования тормозных колодок образуется очень мелкая пыль, которая может причинить вред легким. Носить защитные маски, чтобы предотвратить вдыхание вредной пыли.
- Использовать предписанные моечные аппараты или пылесосы при очистке; не использовать сжатый воздух или другие аппараты для чистки под высоким давлением.
- Обеспечить достаточную вентиляцию на рабочем месте.
- Во время ремонтных работ транспортное средство должно быть надежно закреплено от отката назад. Соблюдать действующие предписания по технике безопасности для работ по ремонту транспортных средств хозяйственного назначения, в частности для подъема домкратом и крепления транспортного средства.
- Во время ремонта не допускать непроизвольного срабатывания тормозного механизма. Тормозной механизм должен быть в разжатом состоянии.
- Выполнять ремонтные работы только в защитной одежде (перчатки, обувь, защитные очки и т. д.) и с помощью рекомендуемых инструментов.
- Если для проведения ремонта тормозной механизм демонтирован с транспортного средства, его следует прочно зажать в специальном приспособлении, например, в тисках.
- Использовать исключительно рекомендуемые инструменты.
- Для перемещения суппорта тормозного механизма следует брать его руками только снаружи, чтобы исключить защемление пальцев.
- Для работ с тяжелыми деталями (тормозными дисками или для демонтажа и монтажа тормозного механизма) привлекать второго специалиста.
- Перед открыванием линий и компонентов следует перевести их в безнапорное состояние.
- После ремонта следует выполнять проверку функционирования или пробный пробег, чтобы убедиться в надлежащей работе тормозного механизма. Новые диски или тормозные колодки эффективно работают только после нескольких торможений. Избегать экстренного торможения.
- Все замененные компоненты следует использовать повторно или утилизировать согласно действующим положениям по защите окружающей среды, законам и предписаниям.
- Запрещается открывать суппорт вместе с регулятором зазора. Запрещается ослаблять крепежные винты крышки, а также болт в области рычага тормозного механизма.
- В зависимости от области применения транспортного средства требуется регулярная визуальная проверка толщины тормозных колодок (см. стр. 14) и состояния тормозного диска (см. стр. 15).
- Винты и гайки затягивать с предписанным моментом затяжки.
- Если дисковый тормозной механизм расположен в диске колеса, разрешается использовать только колеса с клапаном, расположенном за пределами диска колеса.
- Пользователю необходимо удостовериться, что в ходе эксплуатации суппорт тормозного механизма и прилегающие компоненты не бьются друг о друга.

2.2 Указания по технике безопасности

В этом руководстве по техническому обслуживанию и ремонту различные указания по технике безопасности обозначены пиктограммой и сигнальным словом. Сигнальное слово описывает серьезность опасности.



Опасность!

Непосредственно угрожающая опасность для жизни и здоровья людей (тяжелые травмы или смерть).

Предупреждение!

Потенциальная опасность для жизни и здоровья людей (тяжелые травмы или смерть).

Осторожно!

Потенциальная опасная ситуация (легкие травмы или материальный ущерб).



Указание по ремонту! Предупреждение о материальном и косвенном ущербе при несоблюдении этого указания.



Указание!

Практические советы и полезная информация.



Предписание!

Запрещается использовать ударный гайковерт. Это может причинить серьезный вред!

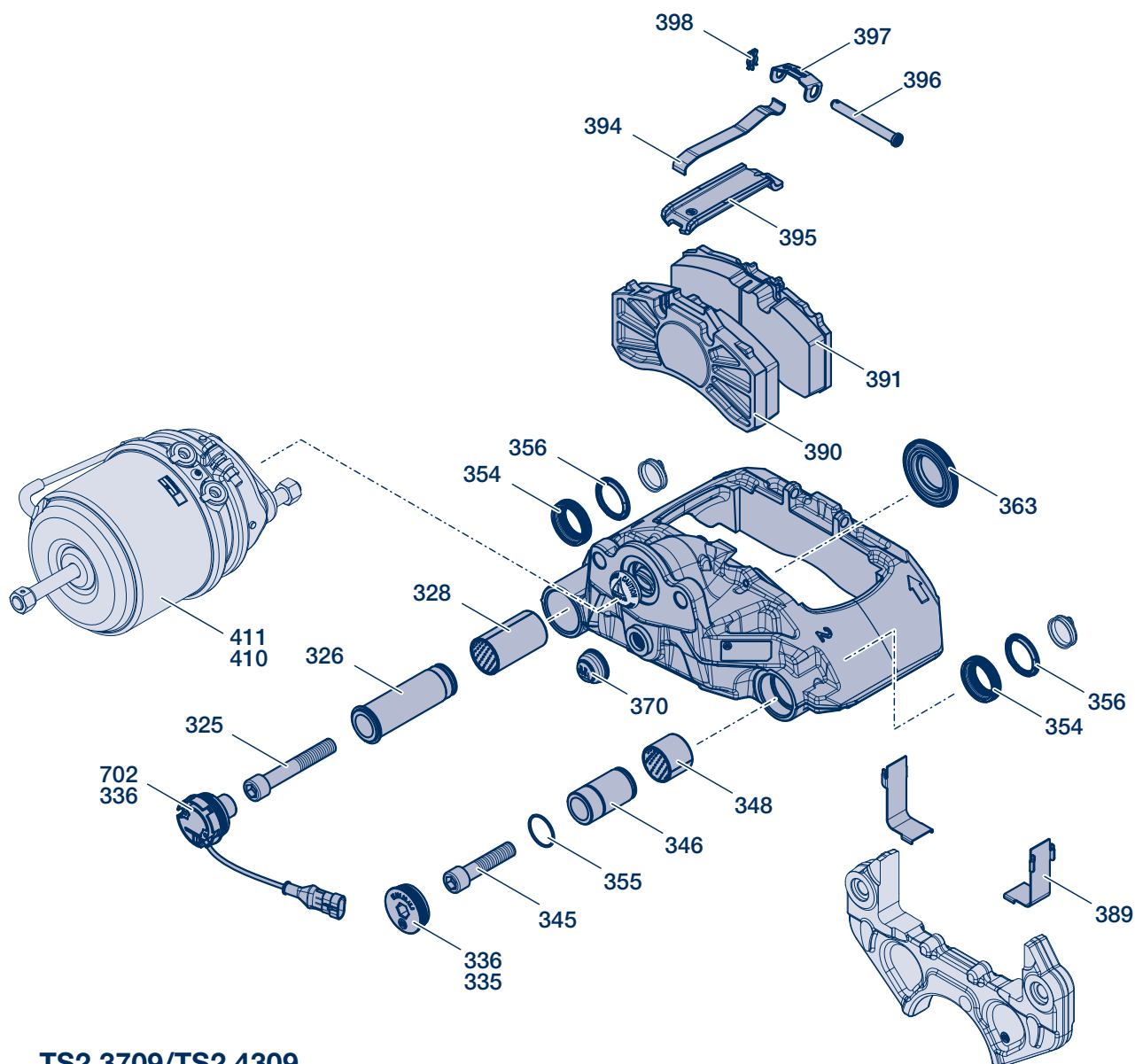
Для сохранения эксплуатационной надежности транспортного средства и безопасности дорожного движения работы по техническому обслуживанию необходимо проводить в соответствии с указанными интервалами.

Устранение выявленных недостатков или замену изношенных частей следует поручать сервисной мастерской или непосредственному партнеру фирмы BPW, если эксплуатант транспортного средства не располагает на своем предприятии соответствующими специалистами, необходимым техническим оснащением и руководствами по техническому обслуживанию и ремонту, а также не имеет разрешения соответствующих административных органов для проведения промежуточных испытаний или особых испытаний тормозных механизмов.

Мы настоятельно рекомендуем использовать только оригинальные запасные части BPW.

При использовании в рамках работ по гарантийному обслуживанию деталей, не являющихся оригинальными запасными частями BPW, гарантии утрачивает силу.

3 Покомпонентное изображение / Наименование



TS2 3709/TS2 4309

Поз. Наименование

325	Винт с цилиндрической головкой
326	Опорная втулка, длинная (неподвижная опора)
328	Направляющая втулка (неподвижная опора)
335	Резьбовая заглушка
336	Кольцо круглого сечения
345	Винт с цилиндрической головкой
346	Опорная втулка, короткая (подвижная опора)
348	Направляющая втулка (подвижная опора)
354	Гофрированный чехол
355	Кольцо круглого сечения
356	Кольцо
363	Гофрированный чехол с прижимной пластиной
370	Заглушка

Поз. Наименование

389	Защитная подкладка
390	Тормозная колодка активная (несущая пластина с фрикционной накладкой)
391	Тормозная колодка пассивная (несущая пластина с фрикционной накладкой)
394	Натяжная пружина
395	Поддерживающая скоба для тормозных колодок
396	Палец
397	Скоба
398	Шплинт
410	Тормозная камера
411	Тормозная камера
702	Датчик износа (см. также инструкцию по монтажу и эксплуатации датчика износа тормозных колодок BrakePadMonitor)

Моменты затяжки 4

Поз.	Наименование	Резьба/ размер ключа	Моменты затяжки
325, 345	Винты для крепления суппорта дискового тормозного механизма ⚠ При каждом монтаже использовать новые крепежные винты! ⚠	М 16 × 1,5/ ширина зева ключа 14	М = 260 Нм (250–270 Нм) или М = 150 Нм + угол поворота 180°
335	Резьбовые заглушки направляющих суппорта ⚠ При каждом монтаже использовать новые резьбовые заглушки! ⚠ Для исполнения с датчиком износа тормозных колодок BrakePadMonitor предусмотрена отдельная инструкция по монтажу и эксплуатации!	Ширина зева ключа 14	М = 15 Нм (15–20 Нм)
410, 411	Крепежные гайки для тормозной камеры	М 16 × 1,5/ ширина зева ключа 24	М = 180 Нм (180–210 Нм)
410, 411	Винт пружинного энергоаккумулятора на тормозной камере с пружинным поршневым энергоаккумулятором		М = 40 Нм (30–50 Нм)

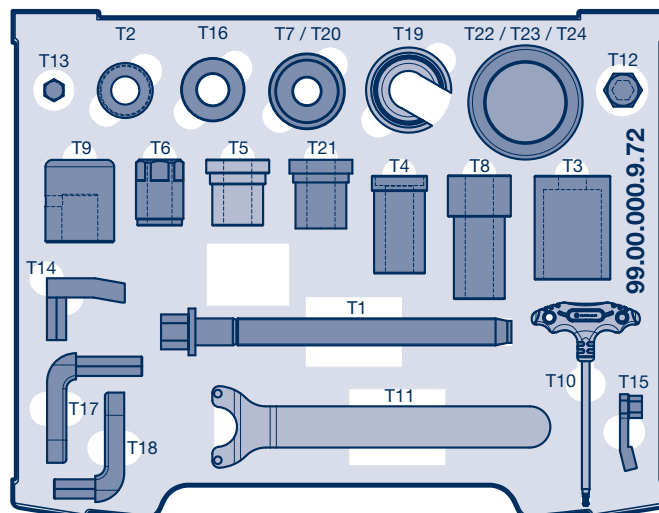
5 Специальные инструменты

↓ Инструменты для работы с тормозными механизмами ↓

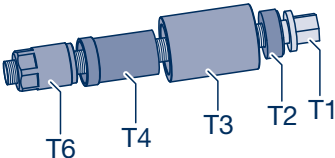
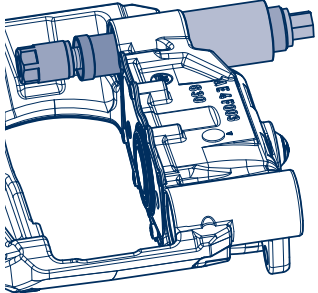
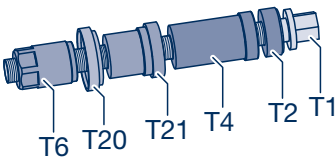
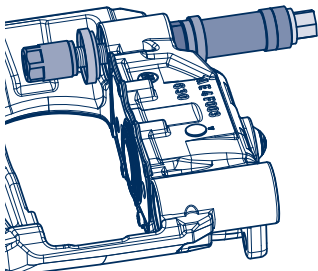
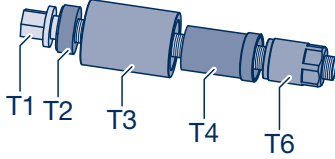
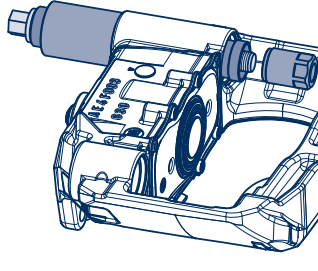
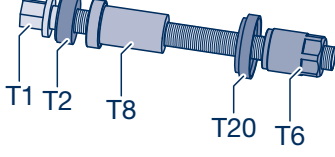
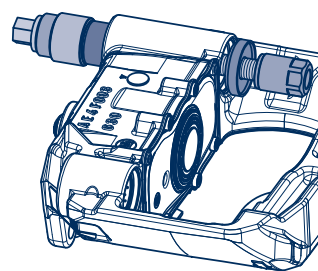
Набор инструментов ECO Disc для TS2/
TSB

Номенклатурный номер
изделия BPW:

99.00.000.9.72



№ п/п	Наименование	Изображение инструмента	Номенклатурный номер изделия BPW:
T1	Резьбовой шпindelь		02.0130.39.10
T2	Шарикоподшипник		02.0130.40.10
T3	Втулка		02.1410.26.00
T4	Инструмент для выпрессовывания подвижной и неподвижной опор		02.0130.41.10
T6	Гайка		02.5270.37.00
T7/T20	Затяжная пластина		02.1421.25.00
T8	Инструмент для запрессовывания неподвижной опоры		02.0130.43.10
T21	Инструмент для запрессовывания подвижной опоры		02.0130.72.20

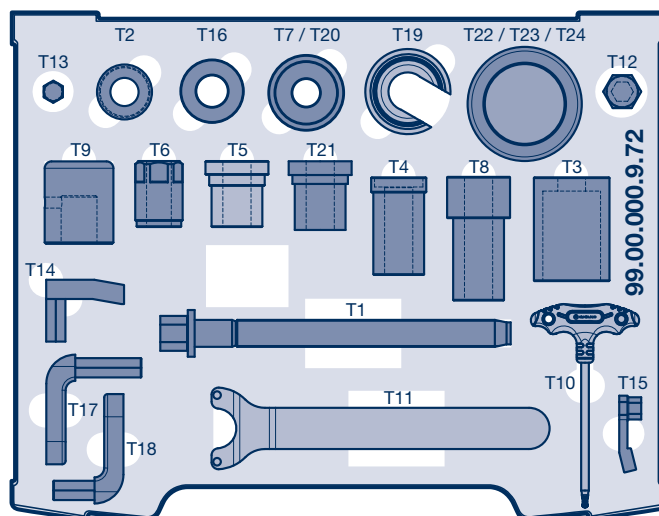
№ п/п	Наименование	Изображение инструмента	Способ применения инструмента
	<p>Инструмент для выпрессовывания подвижной опоры</p> <p>Отдельные детали инструмента: T1, T2, T3, T4, T6</p>		
	<p>Инструмент для запрессовывания подвижной опоры</p> <p>Отдельные детали инструмента: T1, T2, T4, T6, T20, T21</p>		
	<p>Инструмент для выпрессовывания неподвижной опоры</p> <p>Отдельные детали инструмента: T1, T2, T3, T4, T6</p>		
	<p>Инструмент для запрессовывания неподвижной опоры</p> <p>Отдельные детали инструмента: T1, T2, T6, T8, T20</p>		


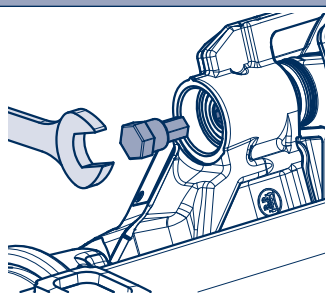

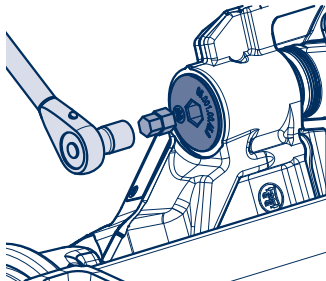
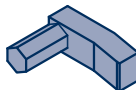
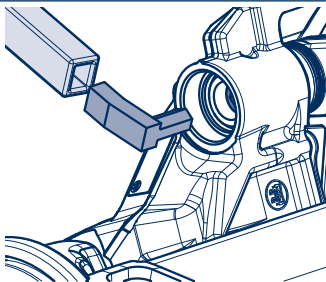

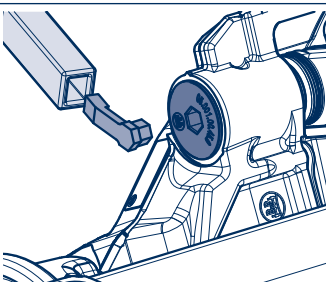
5 Специальные инструменты


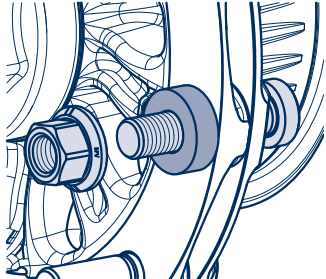
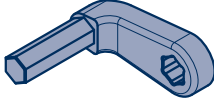
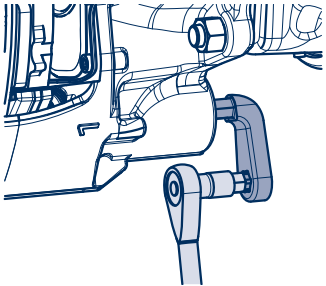
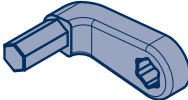
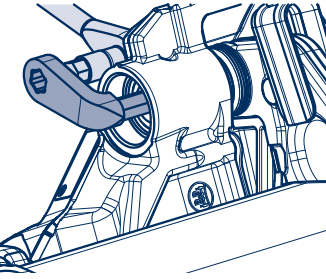
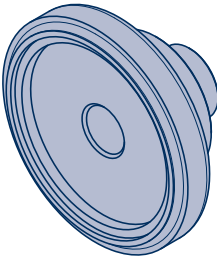
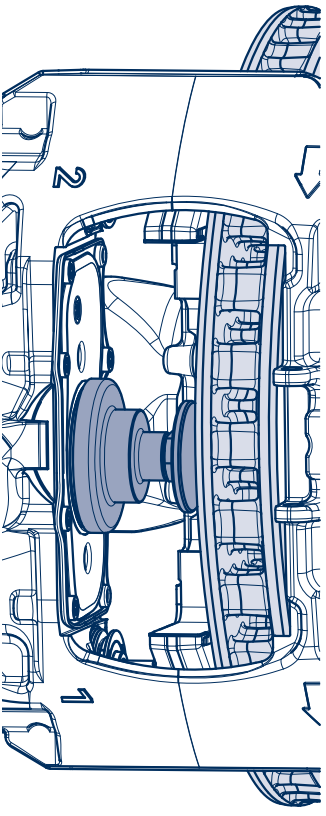
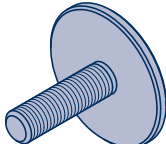
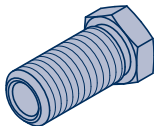
Набор инструментов ECO Disc для TS2/
TSB

Номенклатурный номер
изделия BPW:

99.00.000.9.72



№ п/п	Наименование	Изображение инструмента	Способ применения инструмента
T12	Переходник для винта подвижной оборы Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.46.10 ширина зева ключа 14/24		
T13	Переходник для резьбовой заглушки Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.47.10 ширина зева ключа 14/12		
T14	Переходник для динамометрического ключа (подвижная опора) Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.48.10 ширина зева ключа 14		
T15	Переходник для динамометрического ключа (резьбовая заглушка) Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.49.10 ширина зева ключа 14		

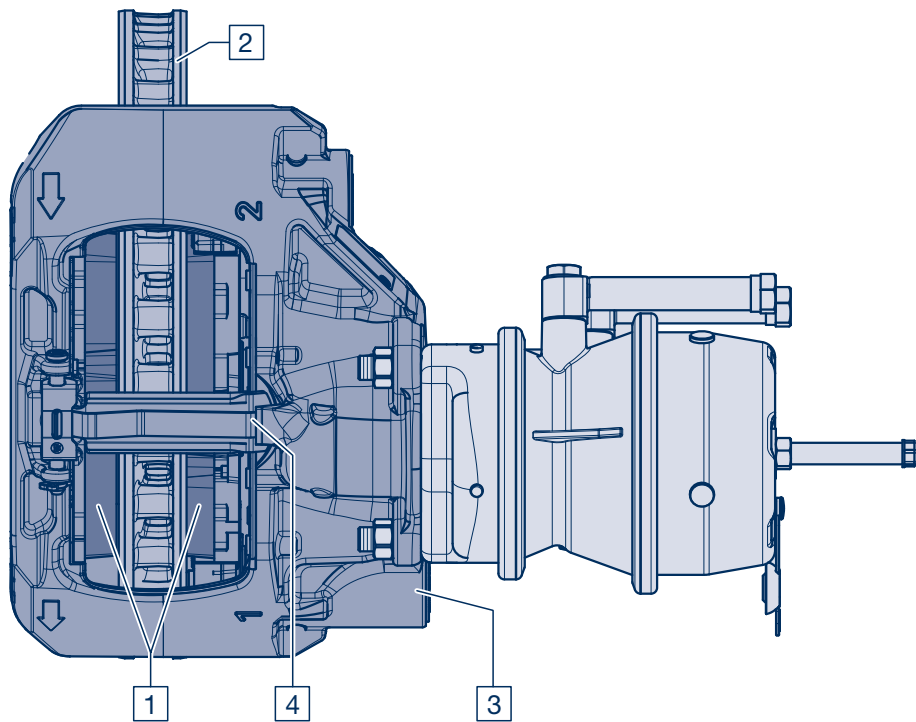
№ п/п	Наименование	Изображение инструмента	Способ применения инструмента
T16	Кольцо для установки шпилек крепления колеса Номенклатурный номер изделия BPW: 02.5683.92.00		
T17	Инструмент для винта неподвижной опоры Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.64.10 ширина зева ключа 14/14		
T18	Инструмент для винта подвижной опоры Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.65.10 ширина зева ключа 14/14		
T22	Колпак для инструмента для запрессовывания гофрированного чехла Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.74.20 Ø 83/М 20 x 2		
T23	Винт для инструмента для запрессовывания гофрированного чехла Номенклатурный номер изделия BPW: 02.0130.73.20 М 14 x 2		
T24	Переходник для инструмента для запрессовывания гофрированного чехла Номенклатурный номер изделия BPW: 02.4319.42.00 ширина зева ключа 24/ М 20 x 2/М 14 x 2		

5 Специальные инструменты

Наименование	Изображение инструмента
<p>TS2 Комплект дополнительных инструментов для набора TSB</p> <p>Номенклатурный номер изделия BPW:</p> <p>09.801.08.82.0</p>	<p>Комплектный инструмент 05.001.00.79.0</p> <p>T23 02.0130.73.20</p> <p>T24 02.4319.42.00</p> <p>T22 02.0130.74.20</p> <p>T21 02.0130.72.20</p> <p>T20 02.1421.25.00</p>

Работы по техническому обслуживанию

6



Смазывание и работы по техническому обслуживанию

Обзор
Подробное описание: стр. 14–18

				Каждые 12 недель ¹⁾	Каждые 26 недель ¹⁾	Ежегодно и при замене тормозных колодок
Работы по техническому обслуживанию						
1	Проверить толщину тормозных колодок.			1		
-	Визуальная проверка, проверить все детали на наличие повреждений, износа и коррозии.				-	
2	Проверить толщину тормозного диска и наличие трещин.			2 ²⁾	2	
3	Проверить направляющие суппорта тормозного механизма.			3 ²⁾	3	
4	Проверка гофрированного чехла с прижимной пластиной.				4 ²⁾	4

¹⁾ При использовании в тяжелых условиях (бездорожье, интенсивное торможение).

²⁾ При использовании за пределами Европы

Указание: при необходимости детали, получившие повреждения из-за ненадлежащего закрепления, следует заменить после проверки на станции технического обслуживания фирмы BPW.

6 Работы по техническому обслуживанию

1 Проверка толщины тормозных колодок – ежеквартально –

Необходимо регулярно проверять толщину тормозных колодок, например, в рамках проверки давления воздуха в шинах, однако не позднее чем через каждые 3 месяца.



Предупреждение!

Износ тормозных колодок отрицательно влияет на эффективность торможения или тормозной механизм полностью выходит из строя!

Проверка может выполняться следующим образом:

Со смонтированными колесами толщину тормозных колодок можно проверить по положению суппорта тормозного механизма относительно приваренного кронштейна (неточный показатель износа).

Размер x (расстояние между суппортом и кронштейном):

12 мм => новое состояние

TS2 3709 / 4309

31 мм => макс. допустимый износ тормозных колодок 19 мм

35 мм => макс. допустимый износ тормозных колодок и дисков

Для более точной проверки следует демонтировать тормозные колодки, см. раздел 8.

Сгоревшие, остекленевшие или замасленные тормозные колодки следует заменять сразу же.

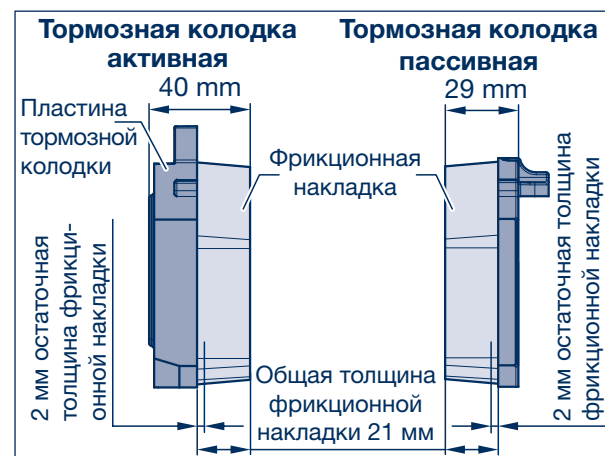
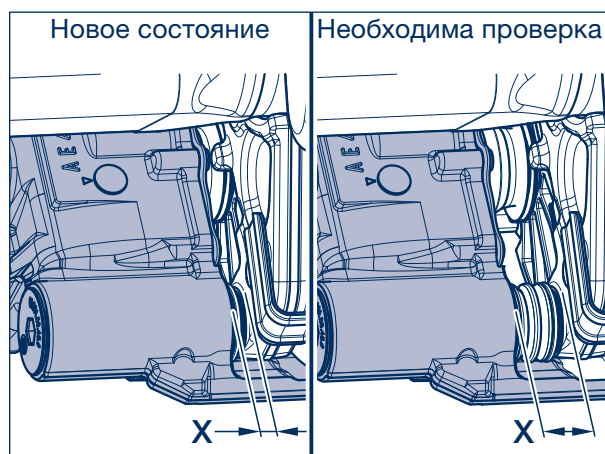
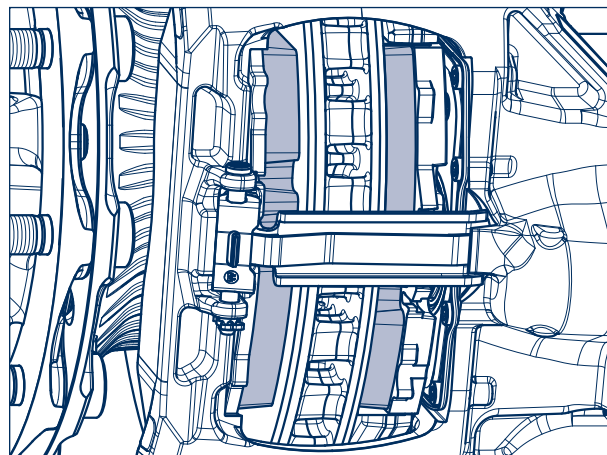
Остаточная толщина фрикционной накладки **не** должна быть менее 2 мм (проверка с помощью штангенциркуля).

Незначительные выкрошившиеся участки по краям допускаются; большие выкрошившиеся участки на поверхности фрикционных накладок недопустимы.



Указание по ремонту!

Следует заменять тормозные колодки одновременно только на одной оси!



- Визуальная проверка – каждые полгода –

Проверить все детали на наличие повреждений, износа и коррозии.

- 2 **Тормозной диск,**
(дополнительная проверка тормозного диска)
– каждые полгода при эксплуатации в Европе,
ежеквартально при эксплуатации за пределами Европы –

Участки **A–D** (рисунок) показывают возможные состояния поверхности диска:

- A** → сетчатые трещины = допустимо
- B** → радиальные трещины шириной и глубиной не более 1,5 мм = допустимо
- C** → неровности поверхности диска до 1,5 мм = допустимо
- D** → сплошные трещины = **недопустимо**

Технические данные:

толщина диска, новый = 45 мм
минимально допустимая толщина диска = 37 мм
максимальный износ с каждой стороны = 4 мм
(проверка с помощью штангенциркуля в месте контакта с тормозными колодками).

Описанные на участках **A–C** состояния поверхности позволяют использовать диск до момента достижения его минимально допустимой толщины.



Указание по ремонту!

Чтобы избежать повреждения тормозного диска, тормозные колодки следует заменять не позднее чем тогда, когда их толщина в самом тонком месте (не учитывая несущей пластины) составляет 2 мм.



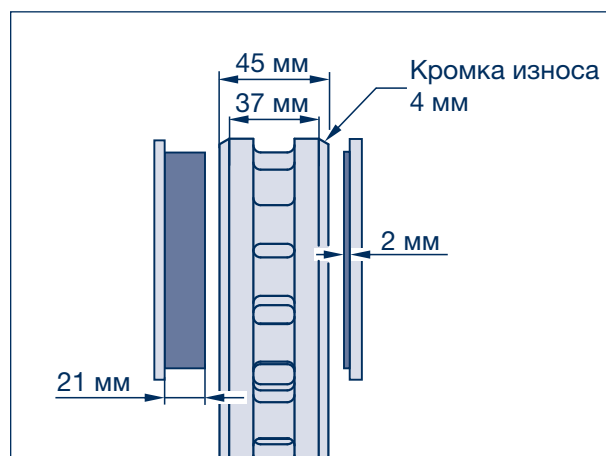
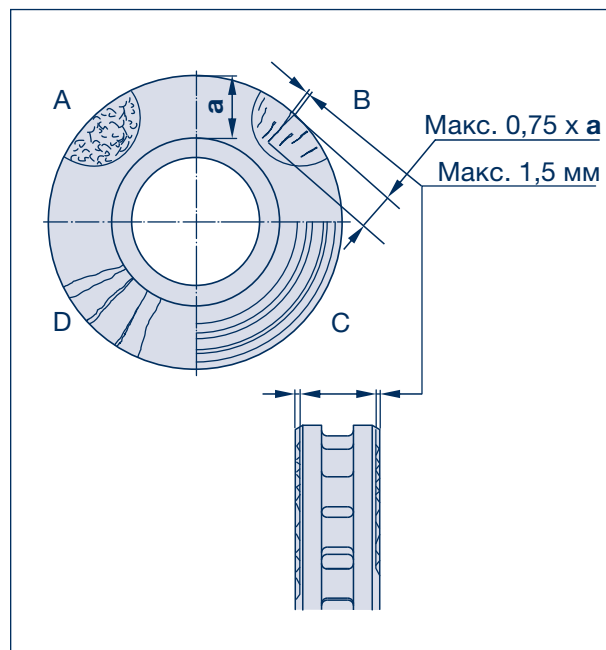
Указание по ремонту!

Следует заменять тормозные диски одновременно всегда на одной оси. После монтажа новых тормозных дисков рекомендуется также заменить тормозные колодки.



Предупреждение!

При несоблюдении этих предписаний существует опасность повреждения изношенными тормозными колодками тормозного диска, что приведет к снижению эффективности торможения или даже к отказу тормозного механизма.



6 Работы по техническому обслуживанию

3 Проверка направляющих суппорта тормозного механизма

(проверить зазор и регулятор зазора)

– каждые полгода при эксплуатации в Европе,
ежеквартально при эксплуатации за пределами
Европы –
(например, в рамках законодательно предписан-
ных осмотров)

Предохранить транспортное средство от откаты-
вания. Разжать рабочий и стояночный тормоз.

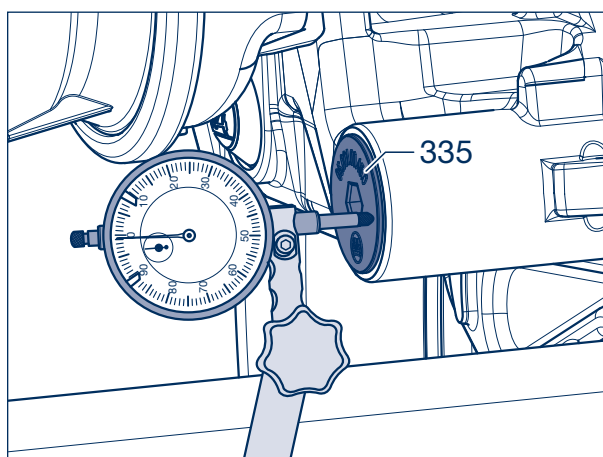
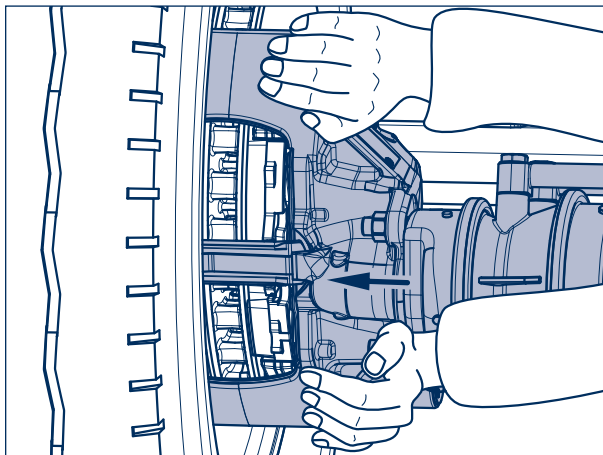
Не нужно демонтировать тормозную камеру, а
также элементы крепления тормозных колодок.

Сильным нажатием на подвижный суппорт в на-
правлении оси сдвинуть его на 0,7–1,3 мм (зазор).

Если зазор находится за пределами допуска, сле-
дует проверить направляющие суппорта тормоз-
ного механизма и снова отрегулировать зазор.

Точная проверка зазора со
смонтированными колесами:

Зазор определяется с помощью стрелочного
индикатора. Закрепить стойку стрелочного инди-
катора на балке оси и установить наконечник на
наружной стороне резьбовой заглушки неподвиж-
ной опоры (335) или на тормозной камере.

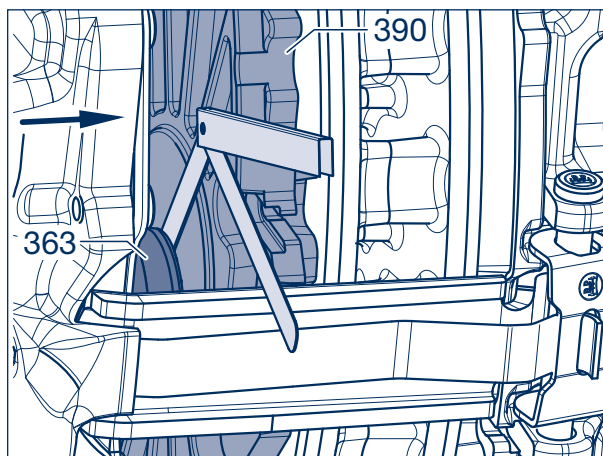


Точная проверка зазора с
демонтированными колесами:

Зазор проверяется с помощью измерительного
щупа.

Сильно прижать подвижный суппорт в направлении
середины оси. Установить щуп между гофрирован-
ным чехлом с прижимной пластиной (363) и несущей
пластиной тормозной колодки (390).

Если зазор находится за пределами допуска, сле-
дует проверить регулятор зазора и направляющие
суппорта тормозного механизма.

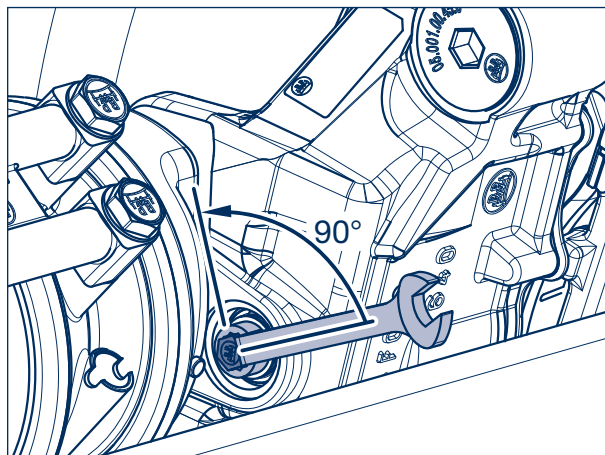


Регулировка зазора и проверка регулятора зазора

1. Снять колпачок (370).
2. Повернуть возвратный механизм ключом (ширина зева ключа 13) на 90° **против часовой стрелки**.
3. Задействовать тормозной механизм 5–10 раз с помощью сжатого воздуха прим. 2 бар.
4. Теперь сильное нажатие на подвижный суппорт в направлении оси должно сдвинуть его на величину зазора 0,7–1,3 мм.

При правильно отрегулированном зазоре регулятор зазора в норме.

5. Сжать колпачок (удалить воздух) и вдавить его в суппорт тормозного механизма (см. описание монтажа на странице 26).



Проверка направляющих суппорта тормозного механизма:

Если зазор не отрегулирован надлежащим образом, следует проверить направляющие суппорта тормозного механизма.

Демонтаж тормозных колодок, см. раздел 8.

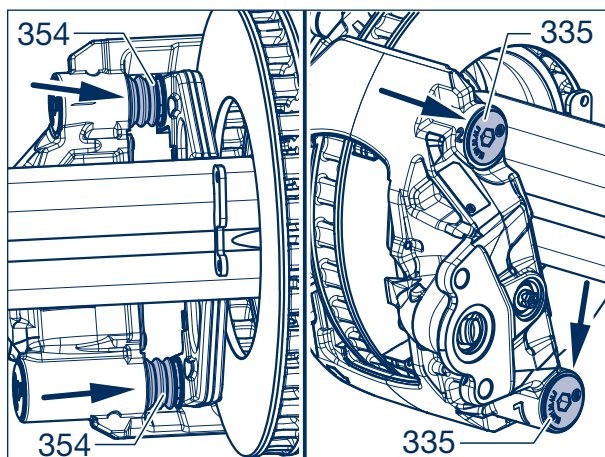
Суппорт должен легко перемещаться от упора до упора.

Направляющие втулки (328, 348) уплотнены гофрированными чехлами (354) и резьбовыми заглушками (335).

Проверить гофрированные чехлы и резьбовые заглушки на наличие трещин, повреждений и на плотность посадки, при необходимости заменить.

Если резьбовые заглушки демонтируются, их следует заменить новыми.

Техническое обслуживание и ремонт направляющих суппорта тормозного механизма, см. раздел 11.



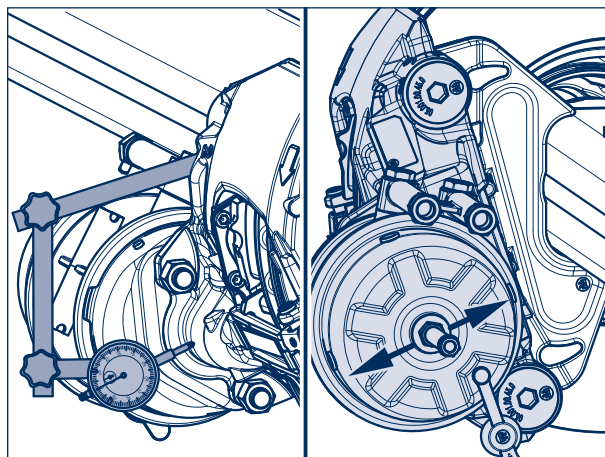
Проверить зазор опоры суппорта тормозного механизма:

Зазор опоры суппорта тормозного механизма определяется с помощью стрелочного индикатора. Закрепить стойку стрелочного индикатора на балке оси и установить наконечник на корпусе суппорта на креплении тормозной камеры.

Прижать суппорт тормозного механизма на тормозной камере вертикально к нижнему монтажному положению **вниз** и установить стрелочный индикатор на нуль.

Прижать суппорт тормозного механизма **вверх** и считать зазор на стрелочном индикаторе.

Если зазор опоры суппорта больше 1,0 мм, ее следует заменить.



6 Работы по техническому обслуживанию

4 Проверка гофрированного чехла с прижимной пластиной

- при каждой замене тормозных колодок, но не позднее чем через год,
- каждые полгода при эксплуатации за пределами Европы –

Предохранить транспортное средство от откатывания. Разжать рабочий и стояночный тормоз.

Демонтаж тормозных колодок (390, 391), см. раздел 8.

Рабочий тормоз и пружинный энергоаккумулятор должны быть разжаты.

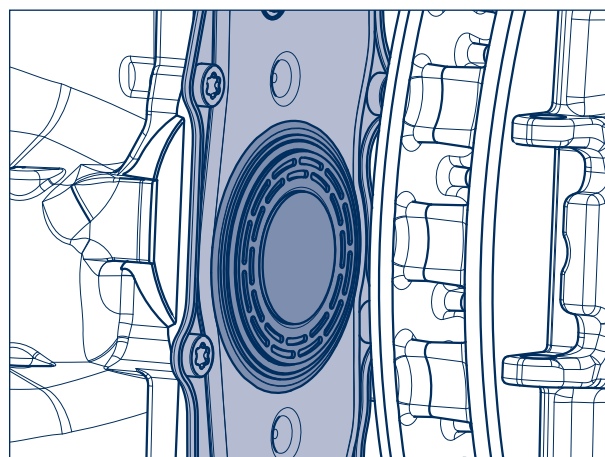
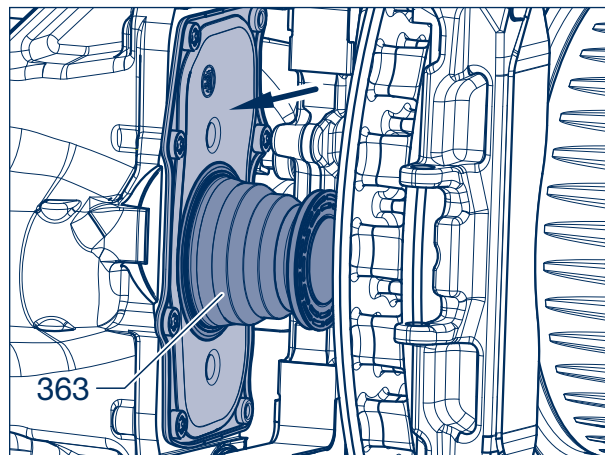
Вытащить ненамного из грязезащитного щитка прижимную пластину с теплозащитным щитком и гофрированным чехлом (363). Проверить весь узел на наличие повреждений и на плотность посадки, при необходимости заменить.

Проверить отсутствие деформации грязезащитного щитка (стрелка). При обнаружении деформации заменить суппорт тормозного механизма!

При обнаружении термической перегрузки тормозного механизма заменить гофрированный чехол с прижимной пластиной (363).

Перед установкой гофрированного чехла с прижимной пластиной регулятор зазора следует проверить на наличие коррозии и легкость хода.

После проверки или замены гофрированный чехол должен легко складываться в исходное положение. Прижимная пластина прилегает к резьбовой втулке (см. рисунок 1 на странице 20).



Указание по ремонту!

При каждой замене тормозного диска следует менять и гофрированный чехол с прижимной пластиной.

Замена гофрированного чехла с прижимной пластиной см. раздел 10.



Указание по ремонту!

Проникновение грязи и влаги приводит к коррозии и ухудшает работу зажимного механизма и регулятора зазора.

7 Конструкция и принцип действия

ПРИНЦИП

ДЕЙСТВИЯ: ТОРМОЗ С ПОДВИЖНЫМ СУППОРТОМ

7.1 Зажатие тормозного механизма

При торможении нажимная штанга тормозной камеры с пружинным поршневым энергоаккумулятором или с пружинным диафрагменным энергоаккумулятором давит тормозной рычаг (1).

Благодаря эксцентрической опоре рычага тормозного механизма усилие от тормозной камеры увеличивает-ся и без каких-либо потерь передается через игольчатый подшипник (2) на траверсу (3).

Это усилие зажатия через траверсу и резьбовую втулку (4) действует на внутреннюю тормозную колодку (5a).

После выбирания зазора между внутренней тормозной колодкой и тормозным диском (6) сила реакции передается на внешнюю тормозную колодку (5b) через суппорт.

Вследствие прижимного давления тормозных колодок на тормозной диск возникает тормозящий момент, действующий на колесо.

Возникающая при этом радиальная опорная сила тормозной накладки на стороне реакции передается непосредственно через суппорт на ось.

7.2 Разжатие тормоза

После сброса тормозного давления пружины сжатия (7) отжимают зажимной механизм в исходное положение.

7.3 Регулятор зазора

Для поддержания постоянным зазора между тормозными колодками и тормозным диском тормозной механизм оснащен автоматическим регулировочным устройством, работающим без износа.

При каждом приведении в действие тормоза установочный штифт (8) в рычаге тормозного механизма одновременно приводит в действие регулировочную ступицу (9), которая соединена включающей втулкой (10) с зажимным механизмом. Связанный с включающей втулкой возвратный вал (11) с зубчатой шайбой (12) шагом зубьев задает зазор дискового тормозного механизма.

При увеличении зазора вследствие износа тормозных колодок и тормозного диска резьбовая втулка (4) путем дополнительного регулирования петлевой пружиной (13) проворачивается на величину износа.

При правильно отрегулированном зазоре петлевая пружина проскальзывает, не проворачивая резьбовую втулку.

Суммарный зазор (сумма значений зазора на обеих сторонах тормозного диска) составляет 0,7–1,3 мм.

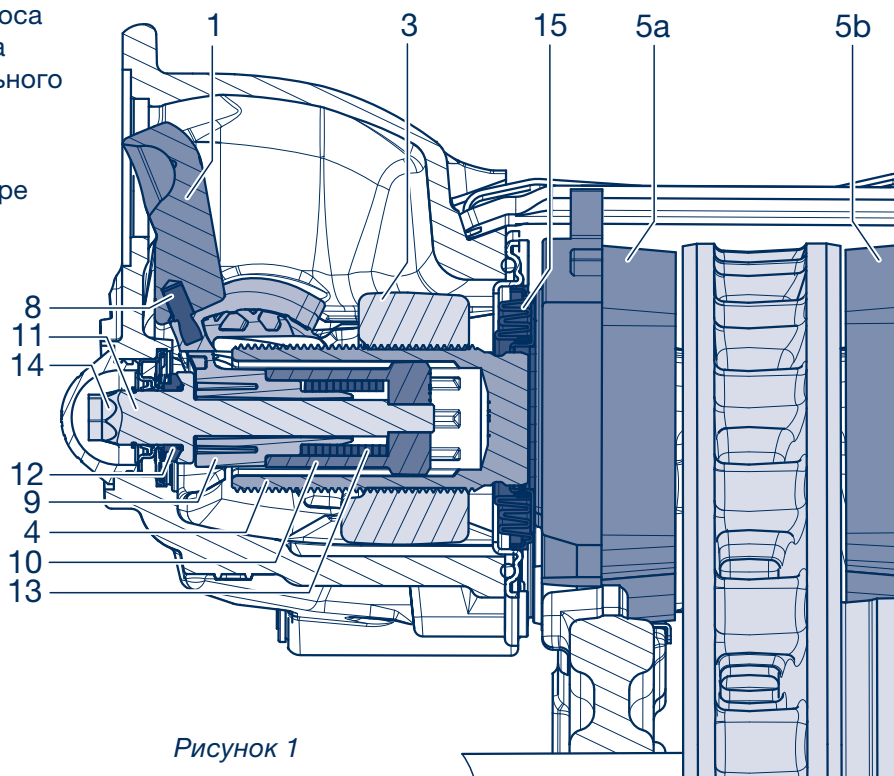


Рисунок 1

7.4 Возвратный механизм

Дисковый тормозной механизм оснащен возвратным механизмом обратного действия для замены тормозных колодок или тормозного диска.

Чтобы привести резьбовую втулку в исходное положение, оснащенный шестигранником (14) возвратный вал отводится в обратном направлении небольшим крутящим моментом, то есть предварительно настраивается зазор тормозного механизма.

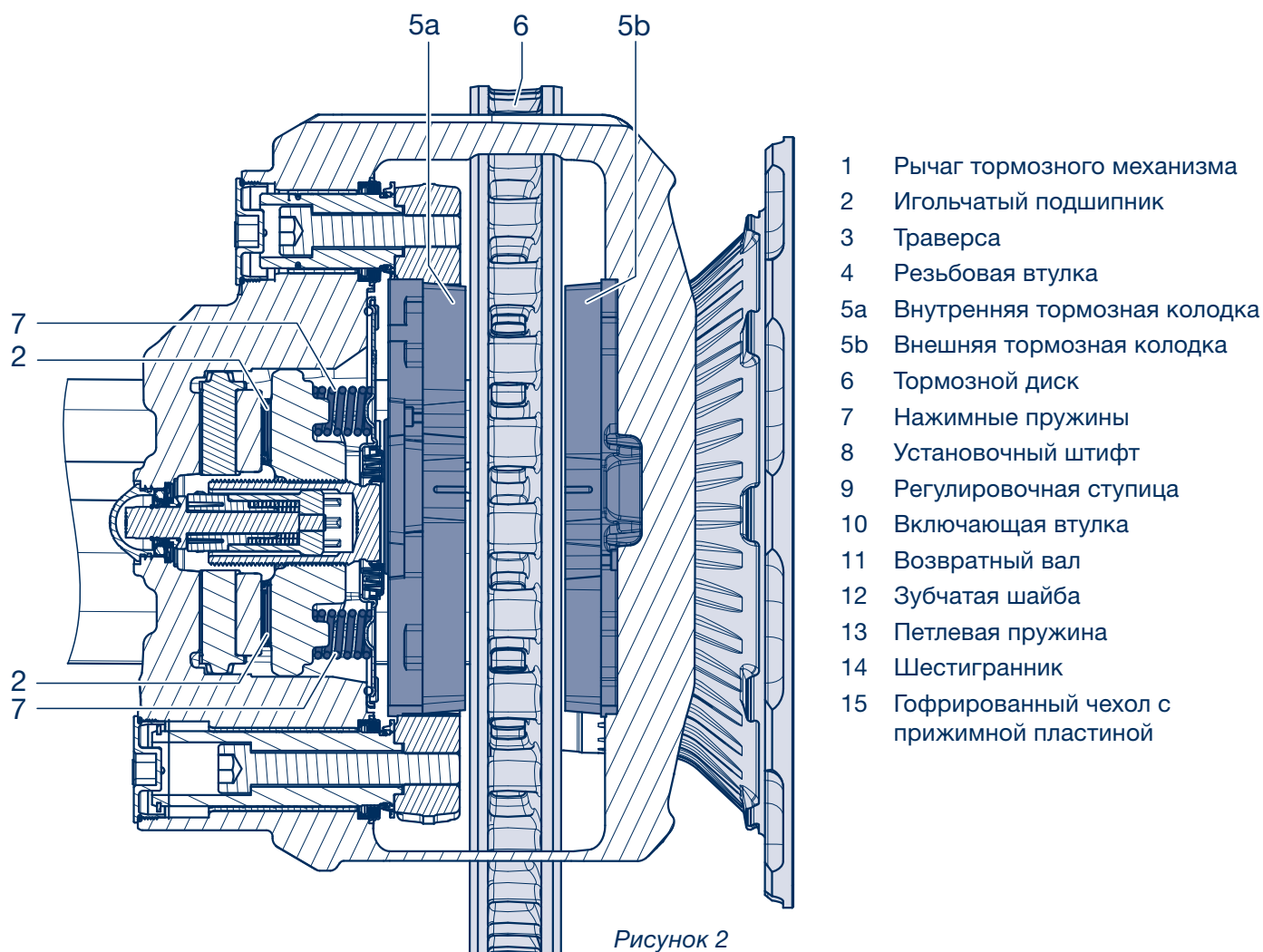
7.5 Тормозная камера

При подаче сжатого воздуха в тормозную камеру за диафрагмой создается воздушная подушка.

Она выдавливает нажимную штангу через мембранный диск из камеры.

Тормозной механизм разрешается комплектовать только тормозными камерами, которые – кроме герметизации фланцевой поверхности – имеют так называемую «внутреннюю герметизацию».

Это означает, что действующая на рычаг (1) нажимная штанга должна быть герметизирована относительно вторичного пространства тормозной камеры, так как в противном случае механизм зажатия будет полностью открыт в окружающее пространство.



8 Замена тормозных колодок



Указание по ремонту!

Следует заменять тормозные колодки одновременно только на одной оси! Перед установкой новых тормозных колодок полностью разжать тормозной механизм.

- [1] Предохранить транспортное средство от откатывания.
- [2] Разжать рабочий и стояночный тормоз и при необходимости снять колеса.
- [3] Снять колпачок (370) возвратного механизма отверткой.

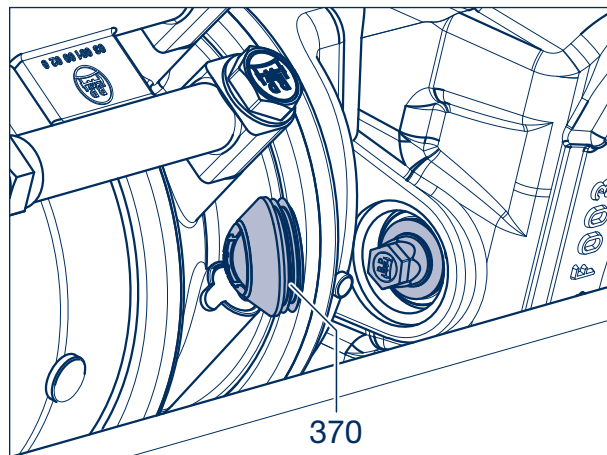


Рисунок 1

8.1 Возврат резьбовой втулки в исходное положение

- [4] Повернуть возвратный механизм ключом (ширина зева ключа 13) против часовой стрелки так, чтобы прижимная пластина с гофрированным чехлом в сборе вернулась в исходное положение. (При необходимости повернуть вручную прижимную пластину с гофрированным чехлом до подпружиненного состояния.)

Макс. противодействующий момент: 15 Нм



Указание по ремонту!

При превышении максимального возвратного момента система дополнительной регулировки рабочего момента может получить повреждения, несовместимые с дальнейшей эксплуатацией.

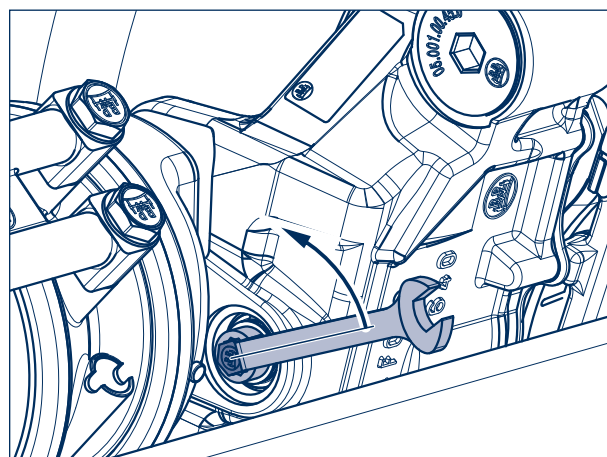


Рисунок 2

- [5] Вынуть пружинный шплинт (398) клещами из пальца (396).

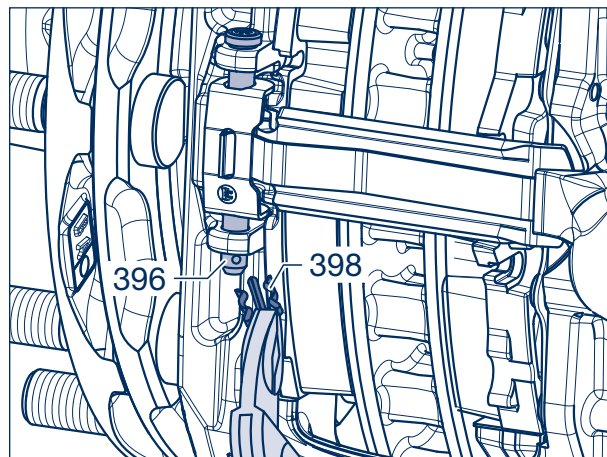


Рисунок 3

- [6] Прижать натяжную пружину (394) и снять палец (396) со скобой (397).

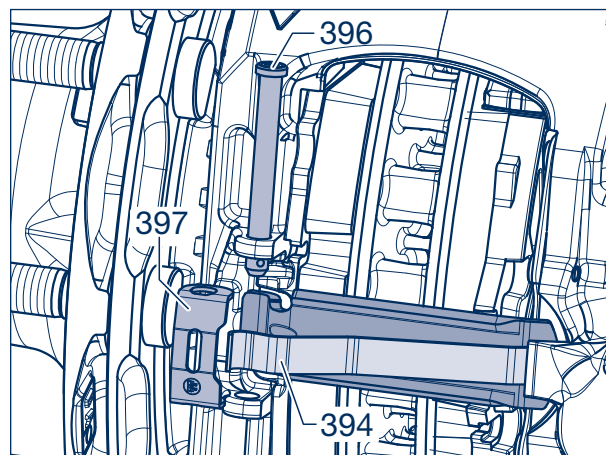


Рисунок 4

**Осторожно!**

При необходимости удерживать тормозные колодки (390, 391), чтобы при снятии фиксирующей скобы тормозных колодок они не выпали из секции.

- [7] Снять фиксирующую скобу тормозных колодок (395) с натяжной пружиной (394).

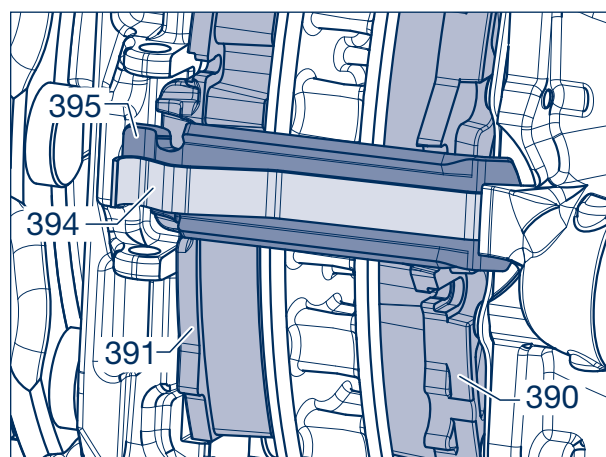


Рисунок 5

- [8] Снять тормозные колодки (390, 391).
- [9] После снятия тормозных колодок проверить состояние тормозного механизма и тормозного диска, см. раздел 6, страницы 16–18.
- [10] При отсутствии дефектов можно продолжить замену тормозных колодок (390, 391).

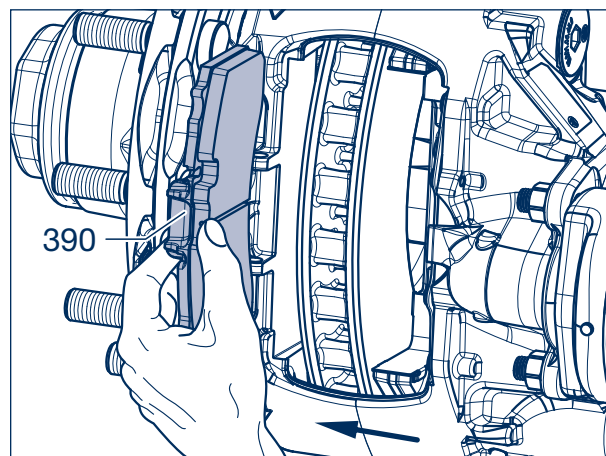


Рисунок 6

8 Замена тормозных колодок

- [11] Отсоединить обе защитные подкладки (389) от кронштейна. Очистить секцию под колодку и места посадки защитных подкладок на кронштейне от загрязнений и коррозии.
- [12] Смонтировать на кронштейн новые защитные подкладки (389), смазанные с задней стороны специальной долговременной смазкой ECO-Li^{Plus}. Боковые крепежные скобы (стрелка) фиксируют подкладки на кронштейне.



Указание по ремонту!

На тормозной диск не должна попадать смазка.

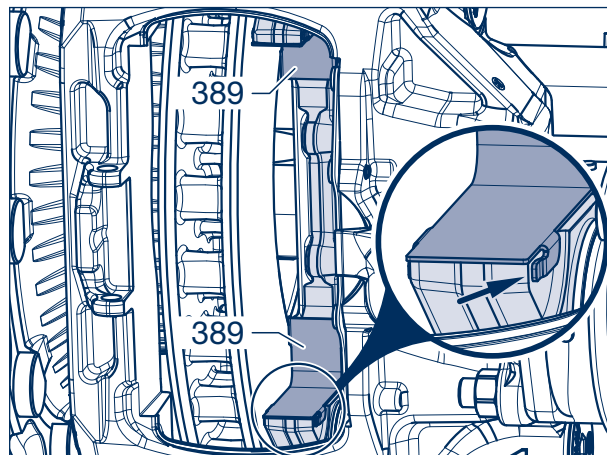


Рисунок 7



Указание:

Разрешается использовать только тормозные колодки, допущенные к применению фирмой BPW. При нарушении этого правила гарантийные обязательства теряют силу!



Указание по ремонту!

В случае приработанного тормозного диска необходимо снять фаски на новых накладках по внутреннему и внешнему радиусу (стрелка) (4 x 45°).

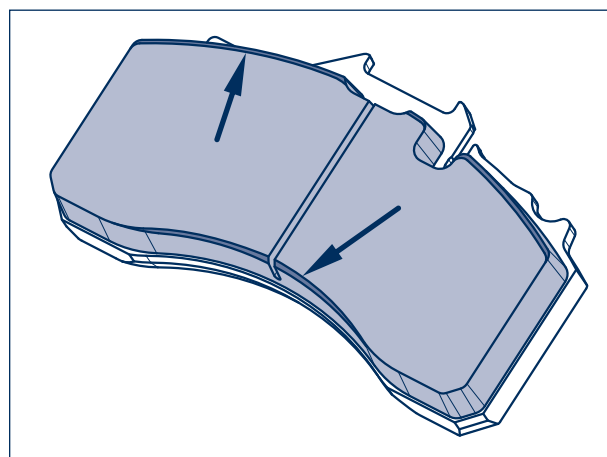


Рисунок 8



Указание по ремонту!

Перед установкой тормозных колодок необходимо проверить, чтобы гофрированный чехол с прижимной пластиной (363) прилегал к грязезащитному щитку в правильно сложенном состоянии (см. рисунок на странице 18).

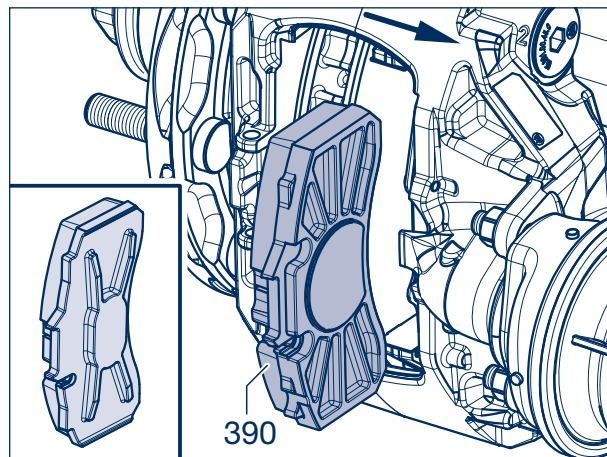


Рисунок 9

- [13] Прижать суппорт в направлении внутренней стороны транспортного средства и вставить внутреннюю (активную) тормозную колодку (390).



Указание:

Тормозные колодки поставляются с различными несущими пластинами.

- [14] Переместить суппорт в направлении внешней стороны транспортного средства и вставить внешнюю (пассивную) тормозную колодку (391).

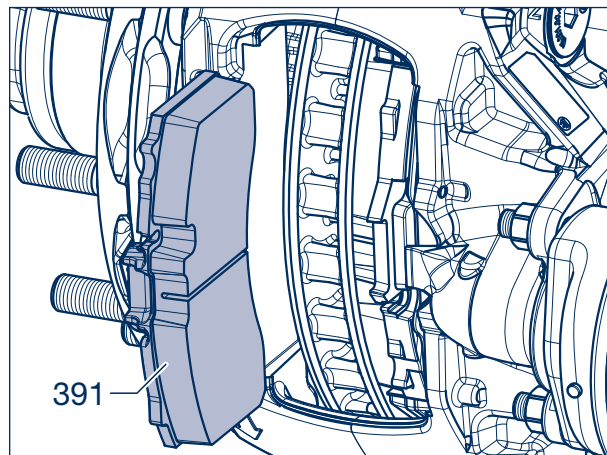


Рисунок 10

- [15] Ввести фиксирующую скобу тормозных колодок (395) с натяжной пружиной (394) в выемку суппорта.
- [16] Установить скобу (397) на натяжную пружину и прижать вместе с фиксирующей скобой тормозных колодок настолько, чтобы палец (396) можно было вставить в отверстие.

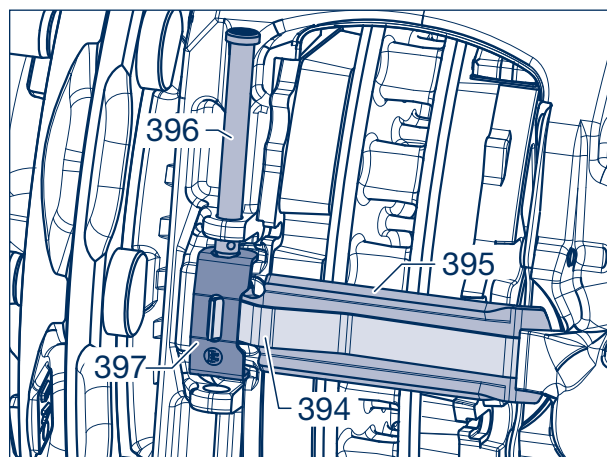


Рисунок 11

- [17] Вставить палец (396) сверху и зафиксировать его пружинным шплинтом (398).
- [18] После этого колесо или ступица при отпущенном тормозе должны легко проворачиваться.

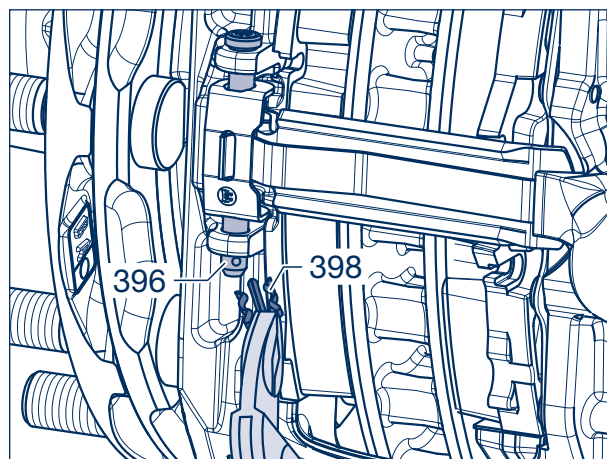


Рисунок 12

8 Замена тормозных колодок

8.2 Регулировка зазора

- [19] Повернуть возвратный механизм ключом (ширина зева ключа 13) по часовой стрелке.
- [20] Отрегулировать тормозной механизм, чтобы тормозные колодки прилегали к тормозному диску без зазора.
- [21] После этого повернуть в обратную сторону регулятор зазора на 90°.

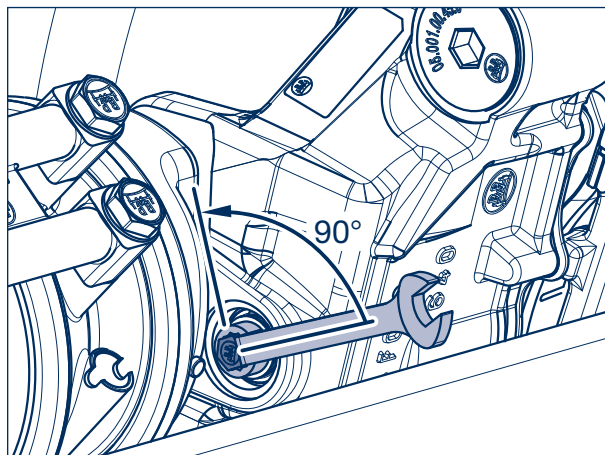


Рисунок 13

- [22] Обе кромки (стрелка) колпачка (370) смазать небольшим количеством консистентной смазки.
- [23] Сжать новый колпачок (удалить воздух) и вдавить его в суппорт.

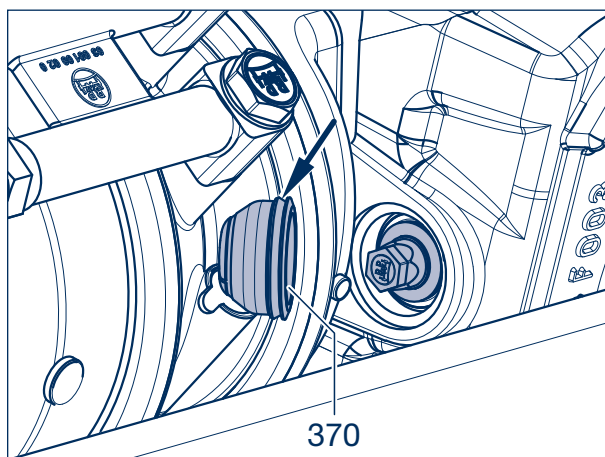


Рисунок 14



Указание по ремонту!

После монтажа необходимо проверить правильность установки колпачка. Обе кромки уплотнения должны находиться внутри приемной канавки (стрелка) в суппорте.

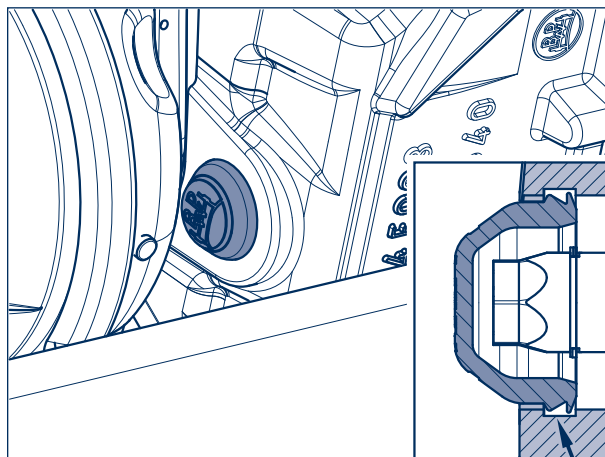


Рисунок 15

[24] Установить колеса.



Указание по ремонту!

Если дисковый тормозной механизм расположен в диске колеса, разрешается использовать только колеса с клапаном, расположенном за пределами диска колеса.

Пользователю необходимо удостовериться, что в ходе эксплуатации суппорт тормозного механизма и прилегающие компоненты не бьются друг о друга.

[25] Навинтить колесные гайки.

[26] Опустить ось и затянуть колесные гайки предписанным моментом затяжки.



Предупреждение!

Момент затяжки колесных гаек необходимо проверить после первой поездки в условиях нагрузки, при необходимости подтянуть до заданного значения.



Предупреждение!

Новые диски или тормозные колодки эффективно работают только после нескольких торможений. Поэтому новые тормозные колодки должны приработаться, при этом следует избегать длительного торможения и приложения излишних усилий.

9 Демонтаж/монтаж суппорта тормозного механизма

9.1 Снятие суппорта тормозного механизма

- [1] Демонтировать тормозные колодки и, при наличии, кабель индикации износа (см. раздел 8).
- [2] Снять тормозную камеру (см. раздел 12).
- [3] Вывернуть резьбовые заглушки направляющих суппорта тормозного механизма (335) с помощью переходника (BPW № 02.0130.47.10 или 02.0130.49.10, размер 14).



Предупреждение!

Перед отворачиванием винтов с цилиндрической головкой зафиксировать суппорт от падения.

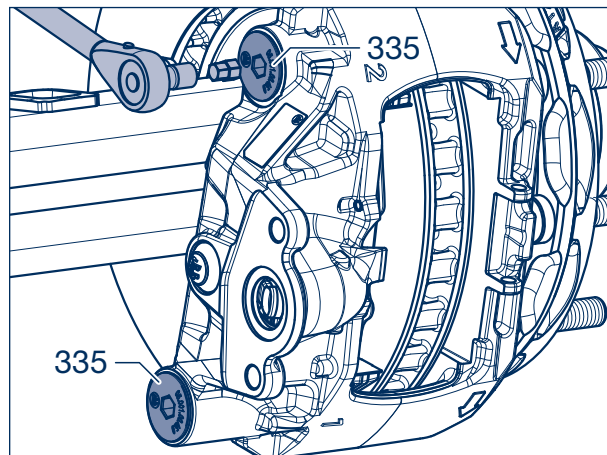


Рисунок 1

- [4] Вывернуть винты с цилиндрической головкой (325, 345) с помощью переходника размером 14 в зависимости от исполнения T12, T14, T17 или T18 (см. страницы 10 и 11).

При наличии достаточного свободного пространства можно использовать трещотку с торцовым гаечным ключом размером 14.



Осторожно!

ОПАСНОСТЬ ЗАЩЕМЛЕНИЯ!

Удерживать суппорт только снаружи, запрещается помещать пальцы между суппортом и кронштейном! Запрещается крепить грузоподъемное устройство к фиксирующей скобе тормозной колодки, так как это может повредить скобу.

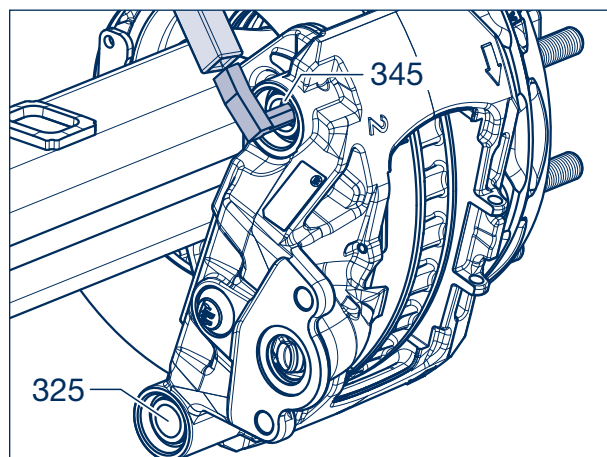


Рисунок 2



Осторожно!

ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ!

При извлечении необходимо зафиксировать суппорт тормозного механизма от падения. Использовать подъемное устройство или привлечь второго сотрудника.

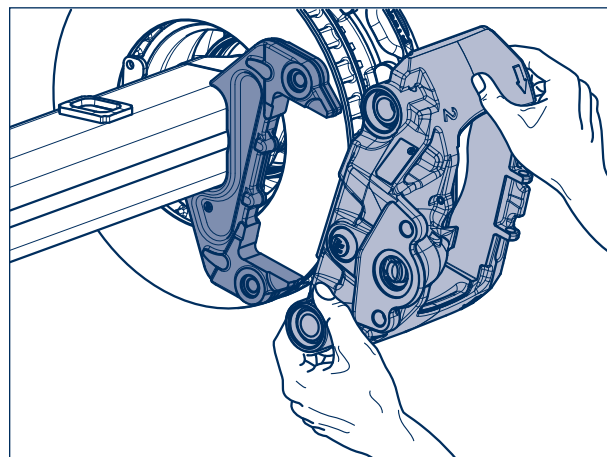


Рисунок 3

- [5] Снять суппорт тормозного механизма с кронштейна.




Осторожно!

ОПАСНОСТЬ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ!

Запрещается открывать или разбирать суппорт тормозного механизма. Использовать только запасные суппорты тормозного механизма.

9.2 Установка суппорта тормозного механизма

 При повторном использовании суппорта тормозного механизма продолжить с рабочего этапа [12].

- [6] При применении запасных суппортов тормозного механизма необходимо снять защитные заглушки (стрелки) с гофрированных чехлов (354).

Указание: запасные суппорты тормозного механизма предварительно смазаны средством BPW ECO Disc Grease.

- [7] Вывернуть резьбовые заглушки (335, см. рисунок 1).

- [8] Смазать кольцо круглого сечения (355) средством BPW ECO Disc Grease и вставить его в паз (стрелка) опорной втулки подвижной опоры.

- [9] Установить опорные втулки (326, 346).

- [10] Вставить гофрированные чехлы (354) в пазы опорных втулок (326, 346, стрелка).

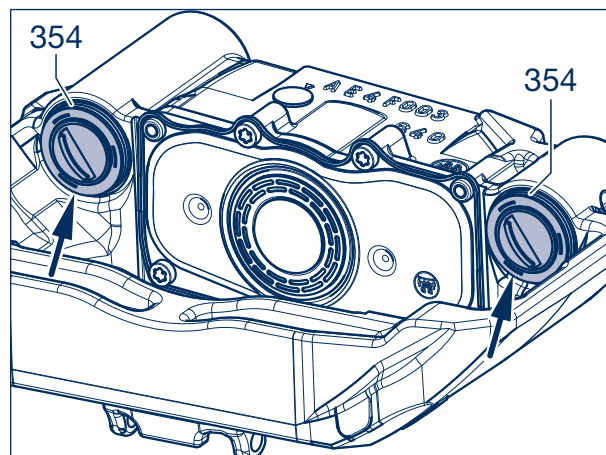


Рисунок 4

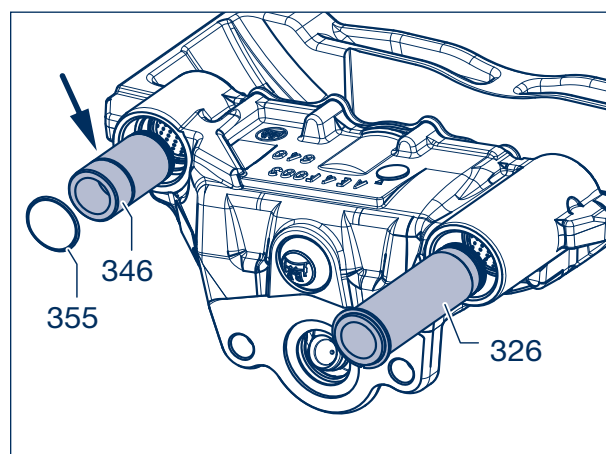


Рисунок 5

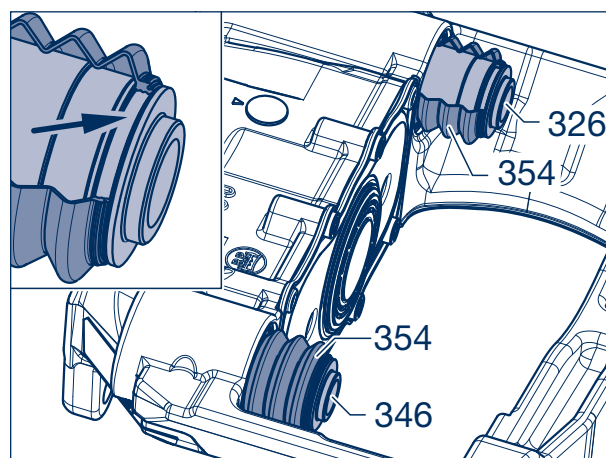


Рисунок 6

9 Демонтаж/монтаж суппорта тормозного механизма

- [11] Надвинув кольцо (356), зафиксировать гофрированный чехол (354) в пазу опорных втулок (326, 346).



Указание:

Перед установкой тормозного механизма проверить легкость хода опорных втулок (326, 346).

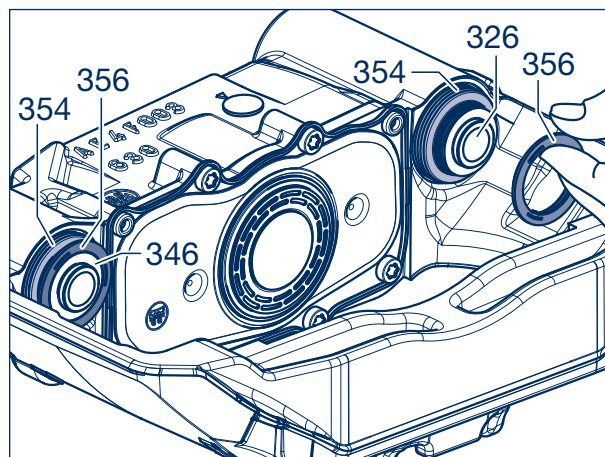


Рисунок 7

- [12] Установить суппорт тормозного механизма на кронштейн. Обратите внимание на левое и правое исполнение. Стрелка на суппорте тормозного механизма указывает направление вращения колеса.



Указание по ремонту!

Чтобы избежать повреждений при установке суппорта тормозного механизма, следует убедиться в том, что для гофрированных чехлов (354) осталось достаточное свободное пространство.

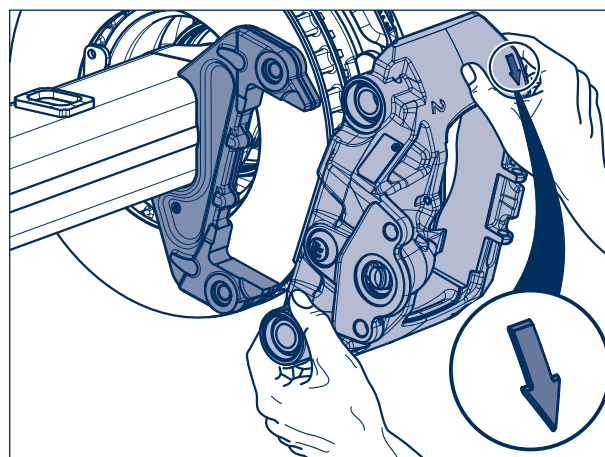


Рисунок 8



Указание по ремонту!

При монтаже суппорта тормозного механизма убедиться в правильном положении гофрированного чехла (354) и кольца (356) на опорной втулке.

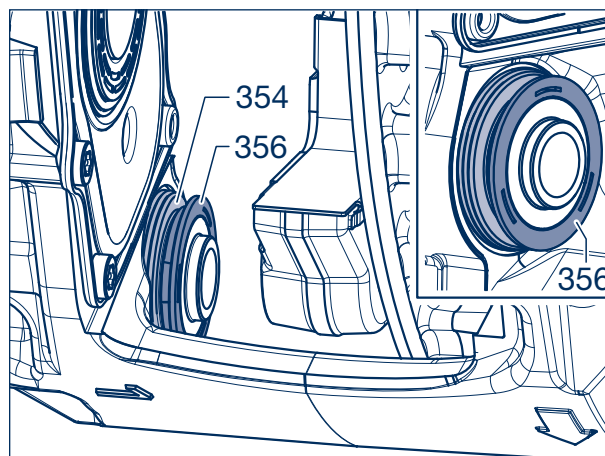


Рисунок 9



Осторожно!
Запрещается повторно использовать
винты с цилиндрической головкой
(325, 345)!

- [13] Смазать новые винты с цилиндрической головкой (325, 345) по резьбе и прилегающей поверхности головок средством BPW ECO Disc Grease.
- [14] Ввернуть с помощью переходника размером 14, в зависимости от исполнения T12, T14, T17 или T18 (см. страницы 10 и 11), **не затягивать!**

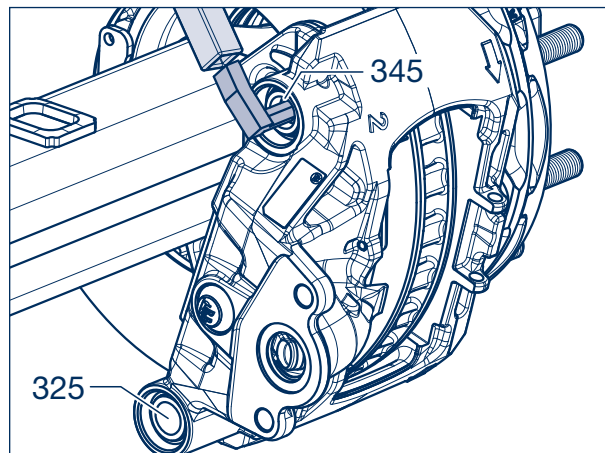


Рисунок 10



Указание по ремонту!
Для обеспечения работоспособности
тормозного механизма в обязательном
порядке требуется, чтобы сначала был
затянут винт неподвижной опоры (мар-
кировка 1 на суппорте) необходимым
моментом затяжки.

- [15] Затянуть винты с цилиндрической головкой неподвижной опоры (325) моментом затяжки:
 $M = 260 \text{ Нм}$ (250–270 Нм)
или
150 Нм + угол поворота 180°.

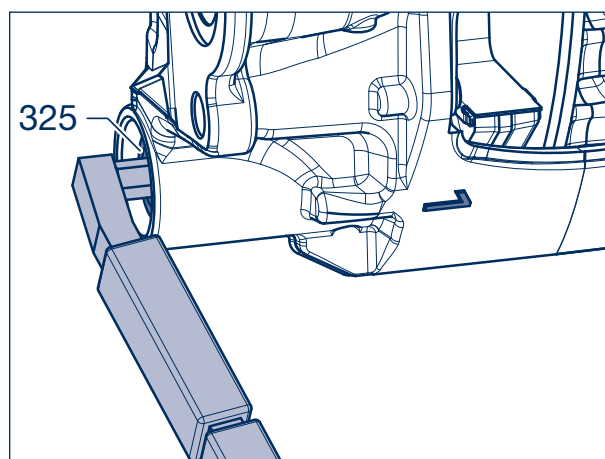


Рисунок 11

- [16] Затянуть винты с цилиндрической головкой (345) подвижной опоры (маркировка 2 на суппорте) моментом затяжки:
 $M = 260 \text{ Нм}$ (250–270 Нм)
или
150 Нм + угол поворота 180°.

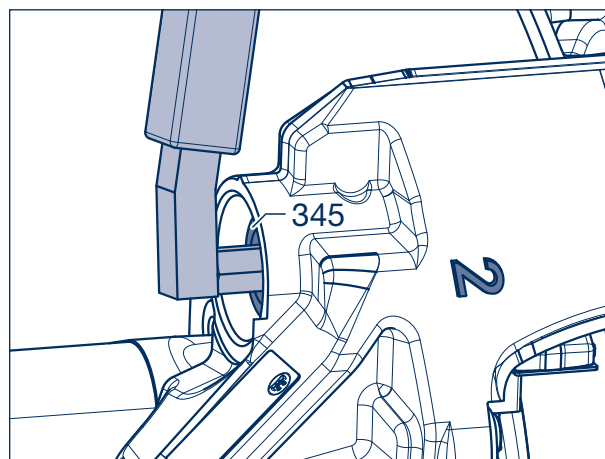


Рисунок 12

9 Демонтаж/монтаж суппорта тормозного механизма

[17] Надвинуть новое кольцо круглого сечения (336) до прилегания (стрелка) к новой резьбовой заглушке (335).

[18] Ввернуть новые предварительно смонтированные резьбовые заглушки направляющих суппорта тормозного механизма (335, 336) с помощью переходника (BPW № 02.0130.47.10 или 02.0130.49.10, размер 14). Для этого установить суппорт тормозного механизма в среднее положение относительно тормозного диска.

Момент затяжки:

15 Нм (15 - 20 Нм)

✋ Для исполнения с датчиком износа тормозных колодок BrakePadMonitor предусмотрена отдельная инструкция по монтажу и эксплуатации!

[19] Проверить легкость перемещения суппорта тормозного механизма.

[20] Установить тормозные колодки, см. раздел 8.

[21] Проверить регулировку (не выполнять при установке запасного суппорта) и отрегулировать зазор, см. 3, страница 17:

1. Снять колпачок (370).
2. Повернуть возвратный механизм ключом (ширина зева ключа 13) на 90° **против часовой стрелки**.
3. Задействовать тормозной механизм 5–10 раз с помощью сжатого воздуха прим. 2 бар.
4. Теперь сильное нажатие на подвижный суппорт в направлении оси должно сдвинуть его на величину зазора 0,7–1,3 мм.
При правильно отрегулированном зазоре регулятор зазора в норме.
5. Сжать колпачок (удалить воздух) и вдавить его в суппорт.



Указание!

При использовании новых суппортов тормозного механизма необходимо снять заглушку! С помощью тонкой отвертки проткнуть заглушку посередине и извлечь защитный колпачок из суппорта.

[22] Установить тормозную камеру с пружинным диафрагменным энергоаккумулятором или с пружинным поршневым энергоаккумулятором (см. подразделы 12.2).

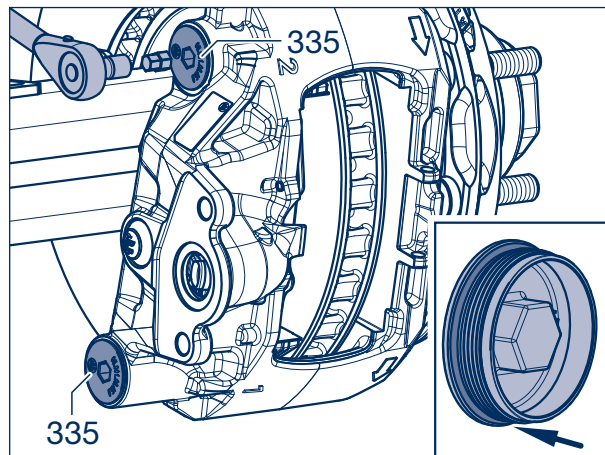


Рисунок 11

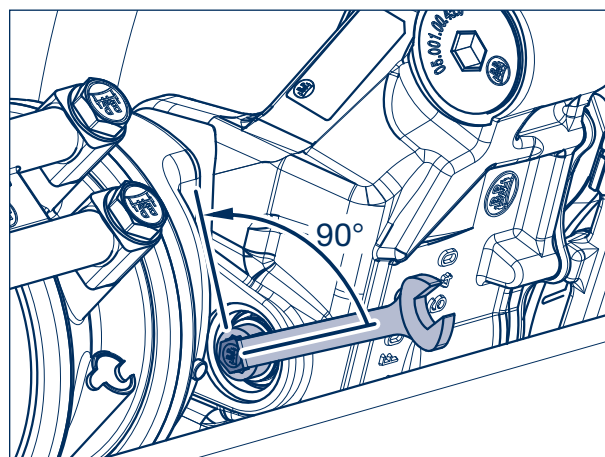


Рисунок 12

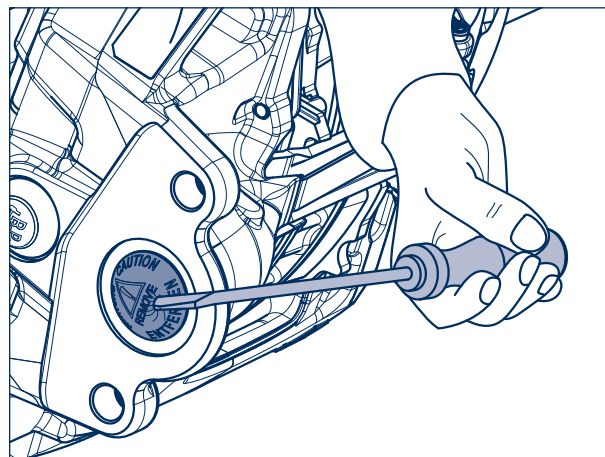


Рисунок 13

Замена гофрированного чехла с прижимной пластиной 10

пластиной



Указание!

При замене гофрированных чехлов внутреннее пространство суппорта тормозного механизма открыто. При этом внутрь не должны попадать грязь и влага. При необходимости следует предварительно очистить суппорт тормозного механизма.

- [1] Установить в исходное положение гофрированный чехол с прижимной пластиной и снять тормозные колодки, см. раздел 8.
- [2] Вынуть отверткой гофрированный чехол с прижимной пластиной (363) из грязезащитного щитка и снять его.
Не деформировать при этом грязезащитный щиток.



Указание по ремонту!

Гофрированный чехол с прижимной пластиной (363) должен быть полностью снят с места посадки в суппорте тормозного механизма.
Если гофрированный чехол при демонтаже порвется, удалить остатки с места посадки.



Указание по ремонту!

Гофрированный чехол не должен иметь повреждений, внутренняя сторона должна быть сухой и чистой.
В противном случае необходимо заменить суппорт тормозного механизма.

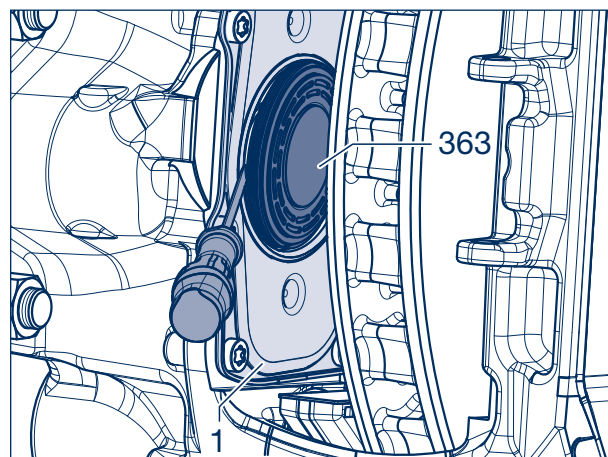


Рисунок 1

- [3] Ввернуть все детали (T22, T23, и T24) монтажного инструмента (BPW № 05.001.00.79.0) до упора.

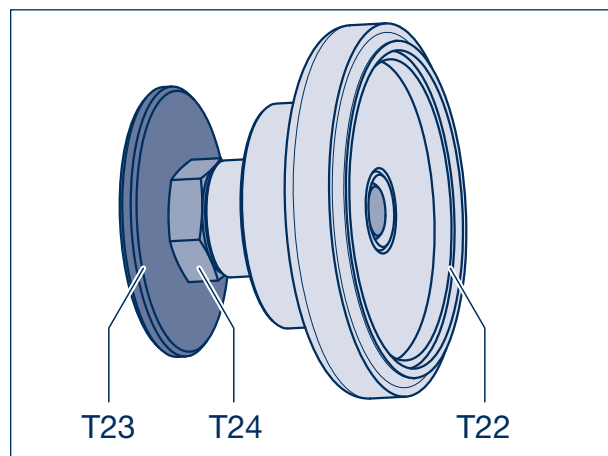


Рисунок 2

10 Замена гофрированного чехла с прижимной пластиной

- [4] Вставить новый гофрированный чехол с прижимной пластиной (363) в колпак (T22) монтажного инструмента (резиновый гофрированный чехол направлен наружу).

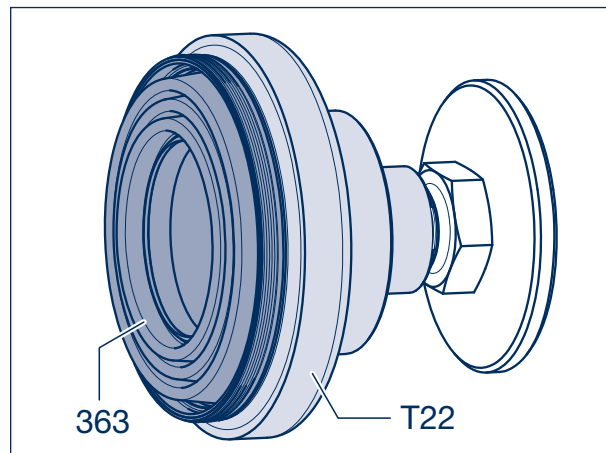


Рисунок 3

Монтаж гофрированного чехла на установленном тормозном механизме

- [5] Прижать суппорт насколько возможно в направлении середины оси. Ввести монтажный инструмент с гофрированным чехлом (363) между тормозным диском (380) и грязезащитным щитком.
- [6] Отцентрировать гофрированный чехол в креплении в грязезащитном щитке.
- [7] Промежуточный элемент (T24) монтажного инструмента вывернуть против часовой стрелки до прилегания к тормозному диску.

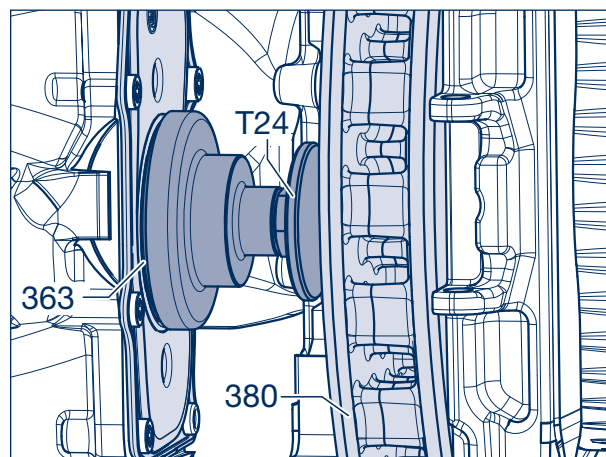


Рисунок 4

Монтаж гофрированного чехла на снятом тормозном механизме

- [5] Ввести монтажный инструмент с гофрированным чехлом (363) в суппорт тормозного механизма.
- [6] Отцентрировать гофрированный чехол в креплении в грязезащитном щитке.
- [7] Немного вывернуть промежуточный элемент (T24) из колпака (T22) и винт (T23) из промежуточного элемента и использовать противоположную сторону секции тормозных колодок в качестве упора для вдавливания.

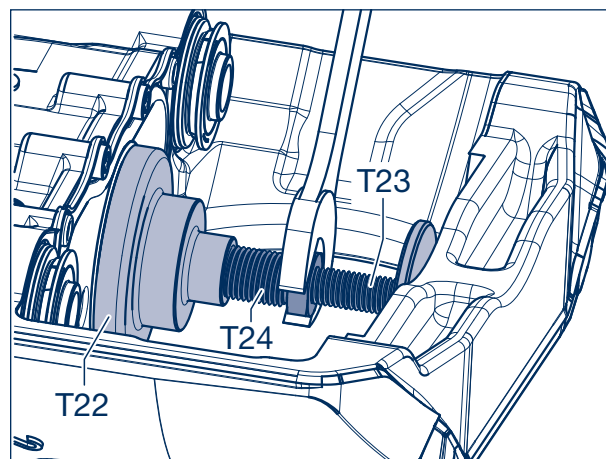


Рисунок 5

- [8] Вывернуть ключом с шириной зева 24 промежуточный элемент и запрессовать гофрированный чехол до упора.



Указание по ремонту!

Рифленая посадка гофрированного чехла должна быть полностью установлена в грязезащитном щитке, зазор между колпаком и утолщением грязезащитного щитка < 0,7 мм (стрелка). Убедиться в равномерной посадке по всему периметру.

- [9] Ввернуть промежуточный элемент и снять монтажный инструмент.
- [10] Установить тормозные колодки и отрегулировать зазор, см. раздел 8.

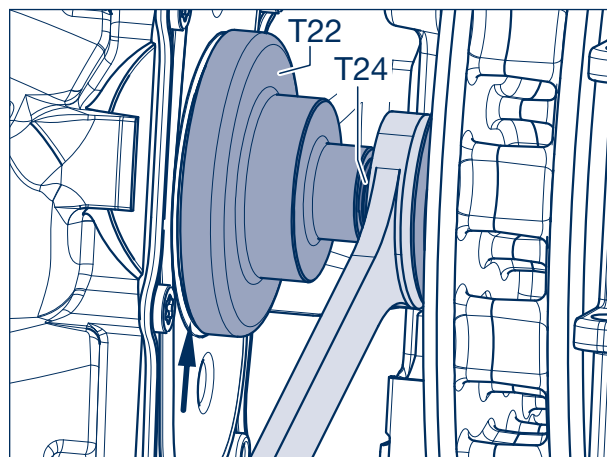


Рисунок 6

11 Ремонт направляющих суппорта тормозного механизма

11.1 Замена гофрированного чехла (неподвижная и подвижная опоры)

- [1] Снять суппорт тормозного механизма, см. раздел 9.
- [2] Снять кольца (356) с опорных втулок (326, 346) или гофрированные чехлы (354).

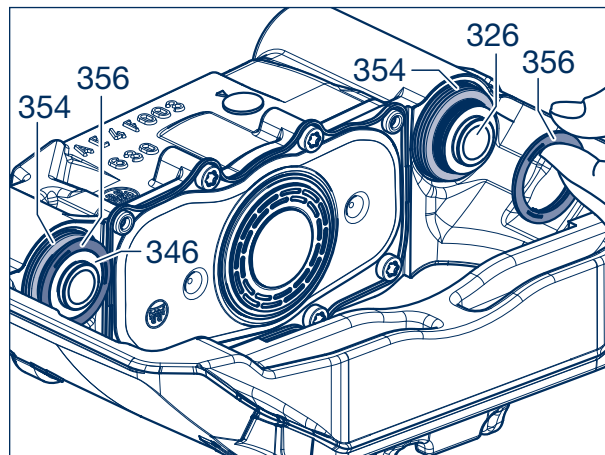


Рисунок 1

- [3] Вынуть опорные втулки (326, 346).

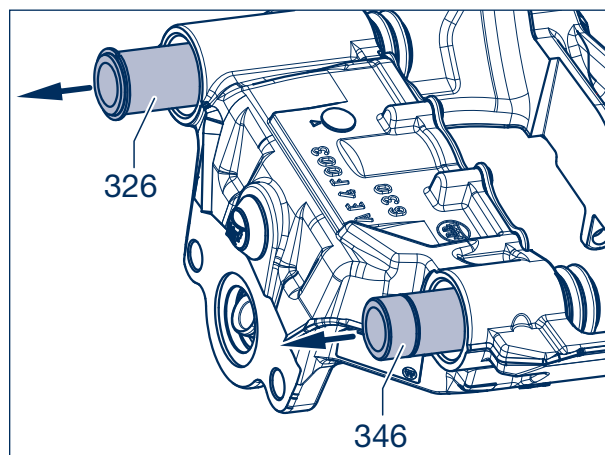


Рисунок 2

- [4] Вынуть гофрированные чехлы (354) с помощью отвертки.



Указание по ремонту!

Места уплотнений гофрированных чехлов (354) в суппорте тормозного механизма не должны иметь повреждений.

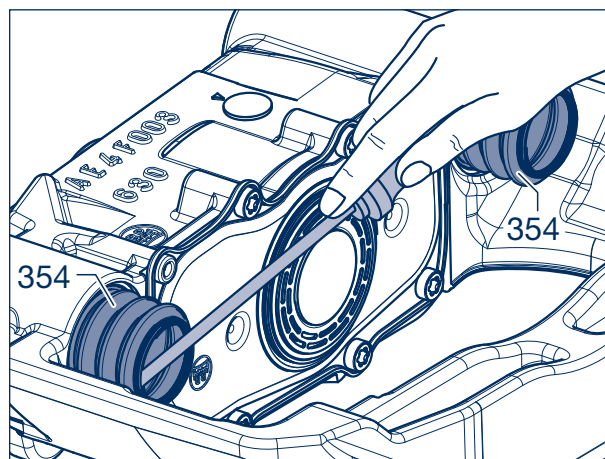



Рисунок 3

- [5] Проверить места уплотнений в суппорте тормозного механизма, а также направляющие втулки (328, 348) на отсутствие коррозии, загрязнений и повреждений, при необходимости заменить.

 Установка гофрированных чехлов, см. страницу 40, начиная с рабочего этапа [34].

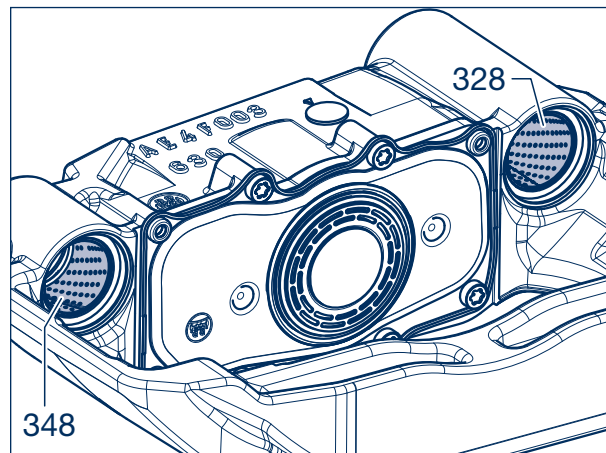


Рисунок 4

11.2 Замена направляющих втулок

- [6] Установить суппорт тормозного механизма в тиски и закрепить за наружную стенку. При этом следить за тем, чтобы не были повреждены поверхности прилегания тормозных колодок, при необходимости использовать защитные накладки.
- [7] Очистить прилегающие поверхности инструмента для запрессовывания и выпрессовывания, а также направляющие втулки (328, 348).

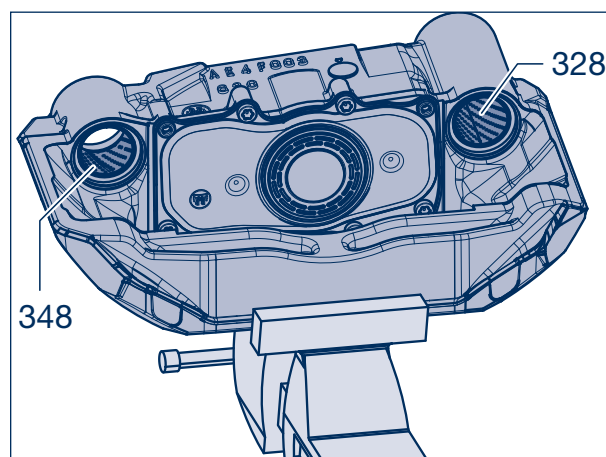


Рисунок 5

Подвижная опора 2 (короткая опорная втулка)

Выпрессовывание

- [8] Надвинуть шарикоподшипник (T2) и втулку (T3) на резьбовой шпindel (T1).
- [9] Ввести инструмент в опору снаружи.

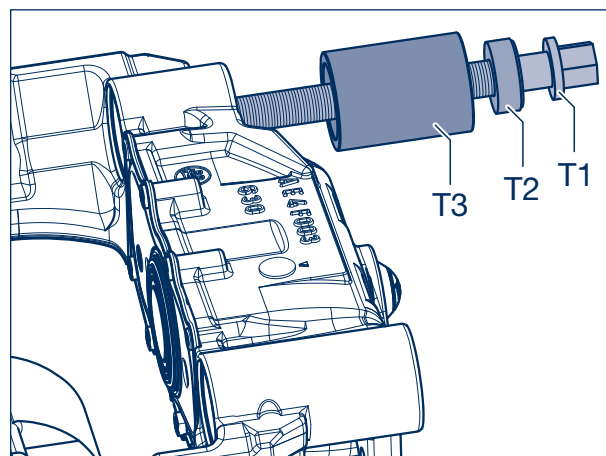


Рисунок 6

11 Ремонт направляющих суппорта тормозного механизма

- [10] Установить инструмент для выпрессовывания (Т4) и задвинуть его в направляющую втулку (348, см. рисунки 4 и 5).
- [11] Навинтить гайку (Т6) до прилегания.
- [12] Вращением резьбового шпинделя (Т1) направляющая втулка (348) извлекается из опоры. При необходимости удерживать гайку (Т6) ключом с шириной зева 32.
- [13] Очистить посадочные места подшипников.



Указание по ремонту!

Отверстие под подшипник должно быть чистым и обезжиренным.

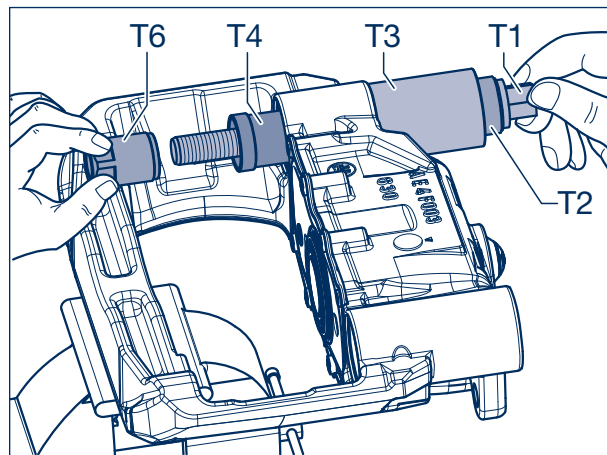


Рисунок 7

Неподвижная опора 1 (длинная опорная втулка)

Выпрессовывание

- [14] Надвинуть шарикоподшипник (Т2) и втулку (Т3) на резьбовой шпиндель (Т1).
- [15] Ввести инструмент в опору снаружи.

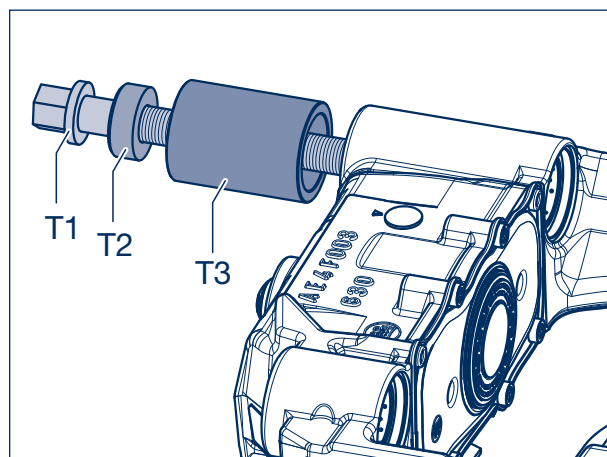


Рисунок 8

- [16] Установить инструмент для выпрессовывания (Т4) и задвинуть его в направляющую втулку (328, см. рисунки 4 и 5).
- [17] Навинтить гайку (Т6) до прилегания.
- [18] Вращением резьбового шпинделя (Т1) направляющая втулка (328) извлекается из опоры. При необходимости удерживать гайку (Т6) ключом с шириной зева 32.
- [19] Очистить посадочные места подшипников.



Указание по ремонту!

Отверстие под подшипник должно быть чистым и обезжиренным.

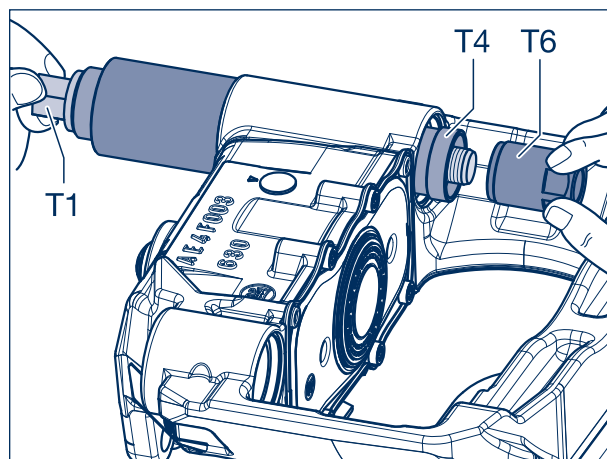


Рисунок 9

Подвижная опора 2 (короткая опорная втулка)

Запрессовывание

- [20] Надвинуть шарикоподшипник (T2), инструмент для выпрессовывания (T4) и инструмент для запрессовывания подвижной опоры (T21) на резьбовой шпиндель (T1).
- [21] Надвинуть новую направляющую втулку (348) на инструмент для запрессовывания подвижной опоры (T21).
- [22] Вставить инструмент в отверстие для направляющей втулки.

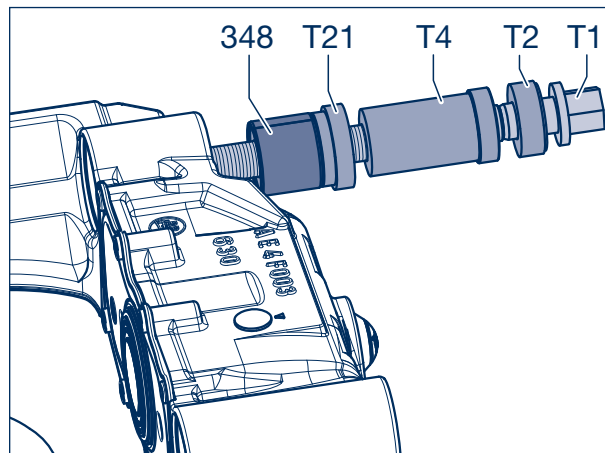


Рисунок 10

- [23] Надвинуть затяжную пластину (T20) до прилегания к суппорту тормозного механизма на резьбовой шпиндель (T1). Проточка при этом должна быть введена в отверстие на суппорте тормозного механизма и ровно прилегать к поверхности.
- [24] Навернуть гайку (T6), при этом следить за правильной посадкой затяжной пластины (T20).
- [25] Вращением резьбового шпинделя (T1) до упора направляющая втулка (348) запрессовывается в опору. При необходимости удерживать гайку (T6) ключом с шириной зева 32.
- [26] Отвернуть гайку (T6) и снять инструмент.

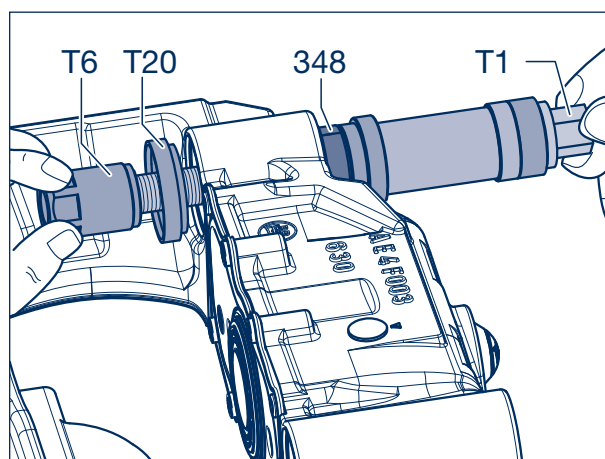


Рисунок 11

Неподвижная опора 1 (длинная опорная втулка)

Запрессовывание

- [27] Надвинуть шарикоподшипник (T2) и инструмент для запрессовывания неподвижной опоры (T8) на резьбовой шпиндель (T1).
- [28] Надвинуть новую направляющую втулку (328) в правильном положении на инструмент для запрессовывания неподвижной опоры (T8).
- [29] Вставить инструмент в отверстие для направляющей втулки.

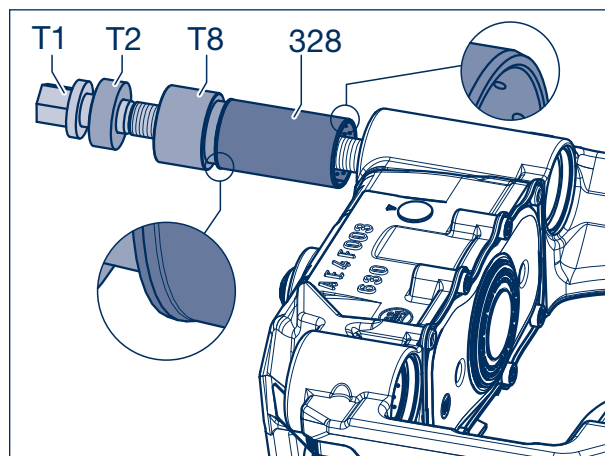


Рисунок 12

11 Ремонт направляющих суппорта тормозного механизма

- [30] Надвинуть затяжную пластину (Т20) до прилегания к суппорту тормозного механизма на резьбовой шпindel (Т1). Проточка при этом должна быть введена в отверстие на суппорте тормозного механизма и ровно прилегать к поверхности.
- [31] Навернуть гайку (Т6), при этом следить за правильной посадкой затяжной пластины (Т20).
- [32] Вращением резьбового шпинделя (Т1) до упора направляющая втулка (328) запрессовывается в опору. При необходимости удерживать гайку (Т6) ключом с шириной зева 32.
- [33] Отвернуть гайку (Т6) и снять инструмент.

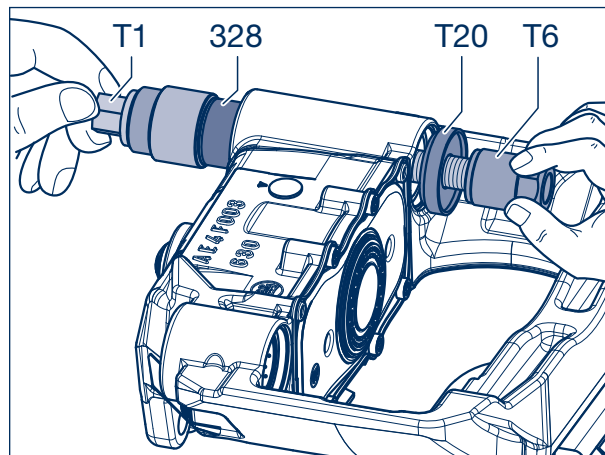


Рисунок 13

- [34] Вставить новые гофрированные чехлы (354) и вдавить до упора в корпус суппорта тормозного механизма.

**Указание по ремонту!**

Место посадки гофрированного чехла в суппорте должно быть чистым и обезжиренным.

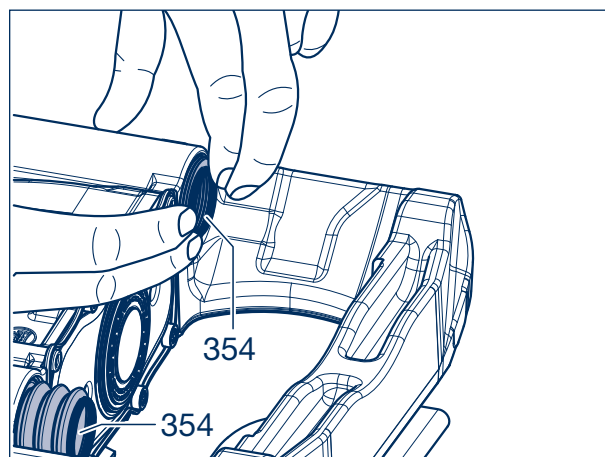


Рисунок 14

- [35] Проверить правильность посадки гофрированных чехлов (354). Выполнить проверку растяжением.

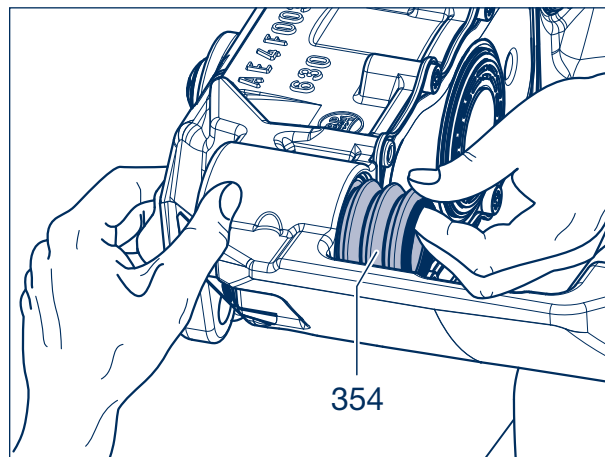


Рисунок 15

- [36] Вставить кольцо круглого сечения (355) в паз (стрелка) опорной втулки подвижной опоры.
- [37] Смазать направляющие втулки (328, 348) и кольцо круглого сечения (355) средством **BPW ECO Disc Grease**.
- [38] Установить опорные втулки (326, 346).

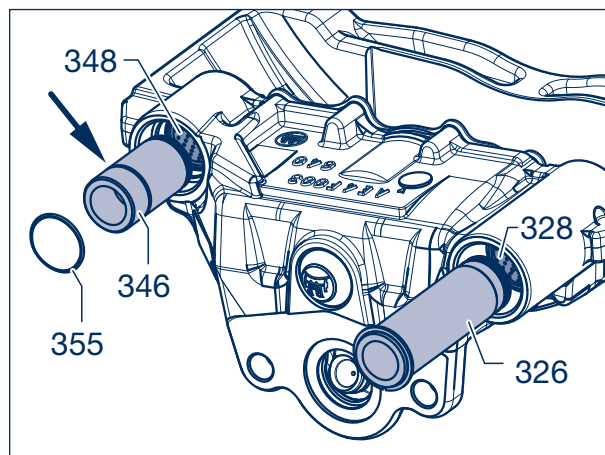


Рисунок 16

- [39] Вставить гофрированные чехлы (354) в пазы опорных втулок (326, 346, стрелка).

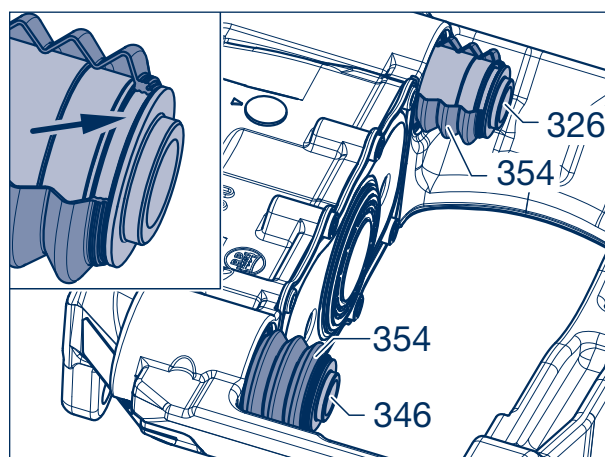


Рисунок 17

- [40] Надвинув кольцо (356), зафиксировать гофрированный чехол (354) в пазу опорных втулок (326, 346).

**Указание!**

Перед установкой тормозного механизма проверить легкость хода опорных втулок (326, 346).

- [41] Установить суппорт тормозного механизма (см. подраздел 9.2).

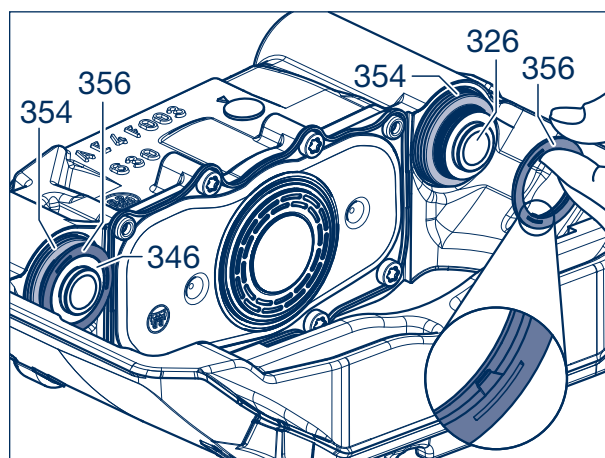


Рисунок 18

12 Демонтаж/монтаж тормозных камер

12.1 Демонтаж тормозной камеры с пружинным поршневым энергоаккумулятором



Предупреждение!

Перед отсоединением тормозной камеры с пружинным поршневым энергоаккумулятором предохранить транспортное средство от откатывания.

- [1] Разжать стояночный тормоз (клапан ручного тормоза).
- [2] Открыть заглушку (1) отверстия.
- [3] Снять защитный колпачок с резьбой (2), отвернуть гайку (3) со шпинделя (4) и снять вместе с диском (5).

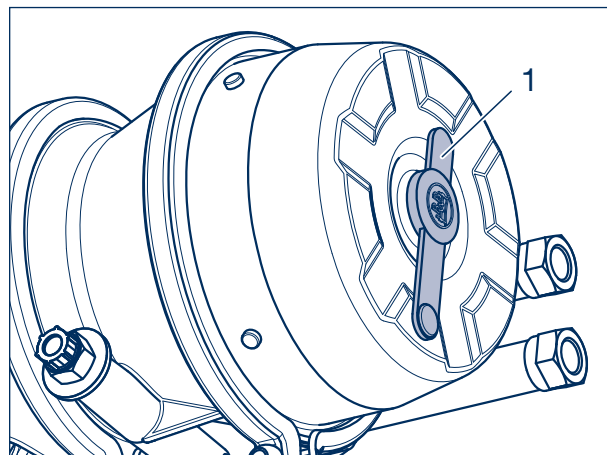


Рисунок 1

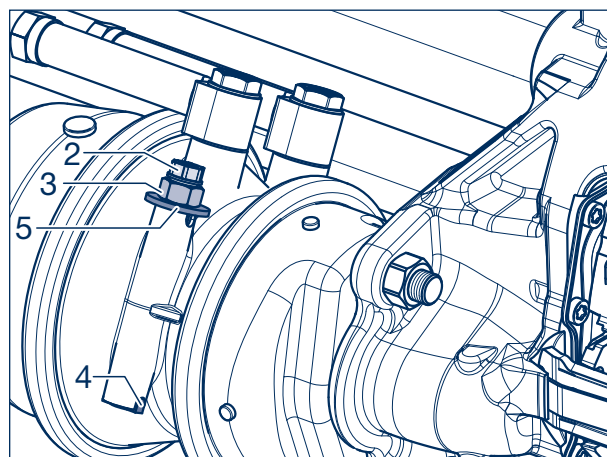


Рисунок 2

- [4] Ввести резьбовой шпиндель (4) в тормозную камеру (410, 411) и защелкнуть поворотом на 90°.
- [5] Навернуть гайку (3) с шайбой (5). Теперь при затяжке гайки тормозная камера отсоединяется механически.

В мембранных поршневых цилиндрах болт пружинного энергоаккумулятора (механическое устройство разжатия/стрелка) вывинчивается против часовой стрелки.



Предупреждение!

ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ!

Не использовать ударный гайковерт. Запрещается открывать тормозные камеры.

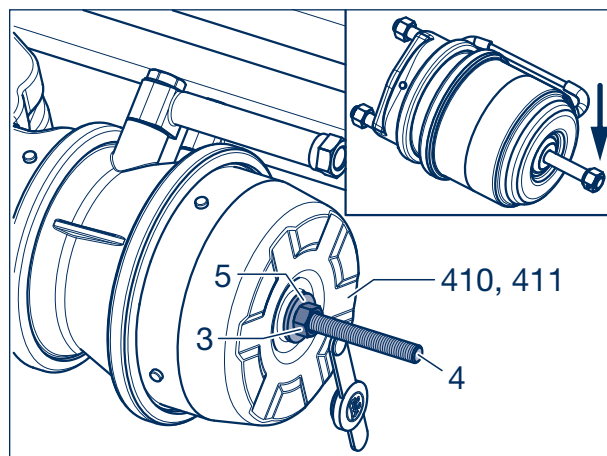


Рисунок 3

- [6] Отметить подключения воздуха для правильной установки и отвернуть их от тормозной камеры (410, 411).
- [7] Отвернуть обе крепежные гайки (6) М 16 х 1,5 - ширина зева ключа 24 - на корпусе тормозного механизма.
- [8] Снять тормозные камеры (410, 411).

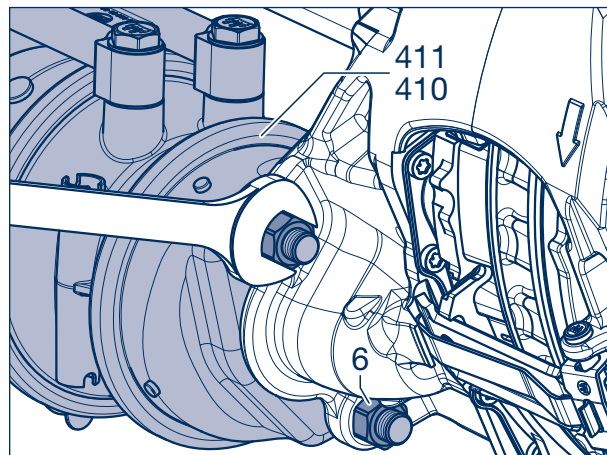


Рисунок 4

12.2 Монтаж тормозной камеры с пружинным поршневым энергоаккумулятором



Осторожно!

Камера с пружинным поршневым энергоаккумулятором на подключении 1.1. (В рабочую тормозную систему) подавать воздух только при смонтированном тормозном механизме!



Указание!

При использовании новых суппортов тормозного механизма необходимо снять заглушку! С помощью тонкой отвертки проткнуть заглушку посередине и извлечь защитный колпачок из суппорта.



Указание!

Перед монтажом очистить поверхности прилегания корпуса и тормозной камеры. Уплотнение (1), а также пространство толкателя (2) тормозной камеры (410, 411) должны быть сухими и чистыми.



Указание по ремонту!

Разрешается использовать только тормозные камеры, разрешенные к применению на дисковых тормозных механизмах (с «внутренней герметизацией»)! (см. BPW-TE 2342.0)

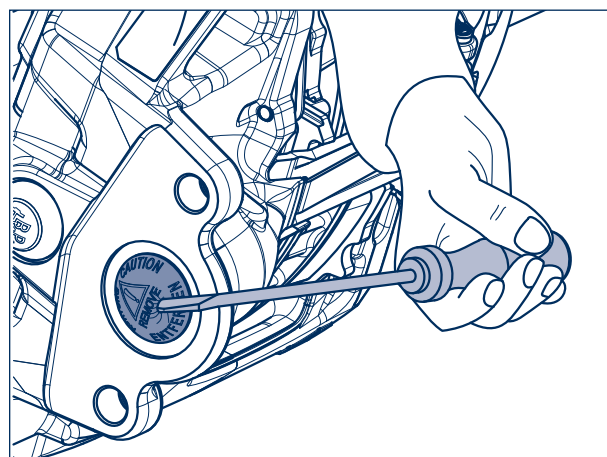


Рисунок 5

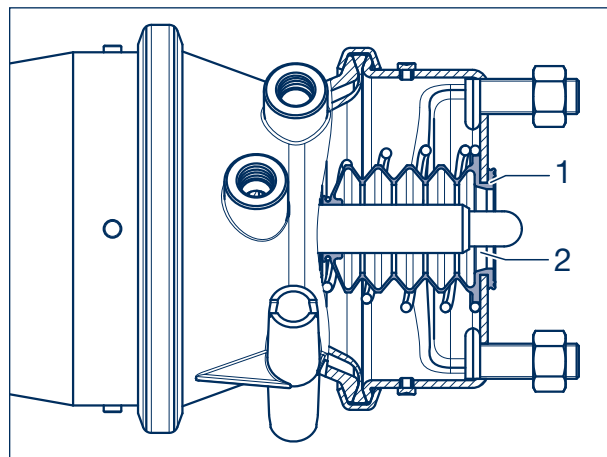


Рисунок 6

12 Демонтаж/монтаж тормозных камер

- [9] Перед установкой новой тормозной камеры (410, 411) смазать полусферу в рычаге (стрелка) средством **BPW ECO Disc Grease Plus**.



Указание по ремонту!

Не использовать консистентную смазку с содержанием дисульфида молибдена!

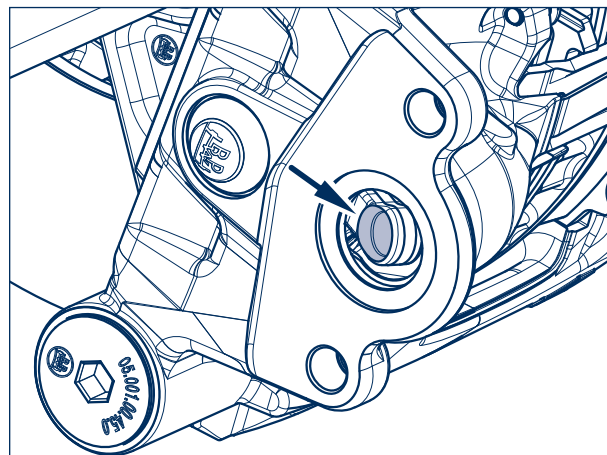


Рисунок 7

- [10] Установить тормозную камеру (410, 411) и закрепить новыми крепежными гайками (6).

Момент затяжки:

М 16 x 1,5 - ширина зева ключа 24

М = **180 Нм** (180–210 Нм)

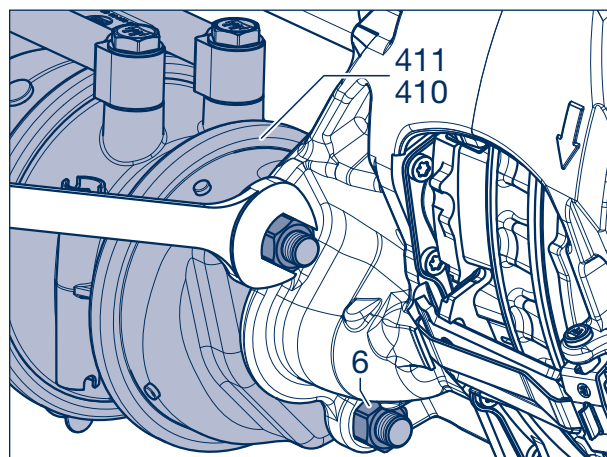


Рисунок 8

- [11] Снять обе заглушки (стрелки) из отверстий для удаления воды, расположенных в самом низком месте новой тормозной камеры (410, 411). Все другие отверстия для удаления воздуха должны оставаться закрытыми.

- [12] Подключить тормозные трубопроводы (подключения воздуха) и проверить герметичность. Тормозные трубопроводы должны прокладываться так, чтобы они не перекручивались и не терлись о другие детали.



Указание по ремонту!

При подключении трубопроводов сжатого воздуха к тормозной камере необходимо обеспечить свободное перемещение суппорта тормозного механизма относительно соседних деталей.

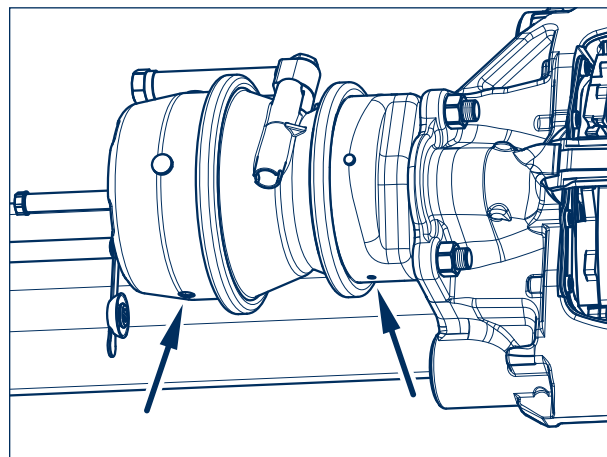


Рисунок 9



Указание по ремонту!

Не перепутать трубопроводы!

- [13] Разжать стояночный тормоз путем подачи сжатого воздуха на подключение 1.2 под давлением не менее 6 бар.
Ослабить и отвернуть гайку (3) на шпинделе (4).
- [14] Снять шайбу (5) со шпинделя (4).
- [15] Извлечь шпиндель (4) вращением на 90° из тормозной камеры (410, 411).

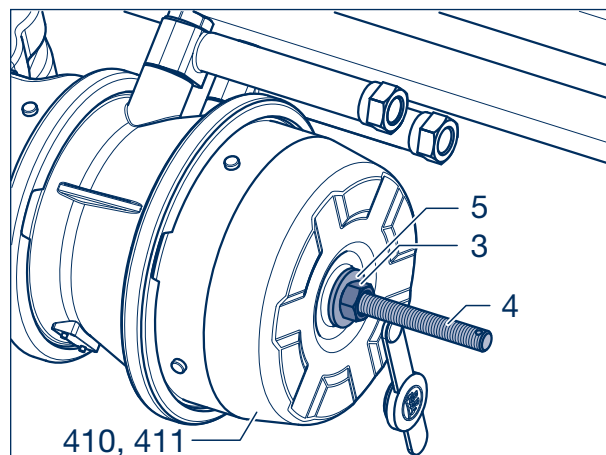


Рисунок 10

- [16] Закрыть отверстие заглушкой (1) и установить шпиндель (4) с гайкой (3) и шайбой (5) на тормозной камере (410, 411).
- [17] Навернуть защитный колпачок с резьбой (2).

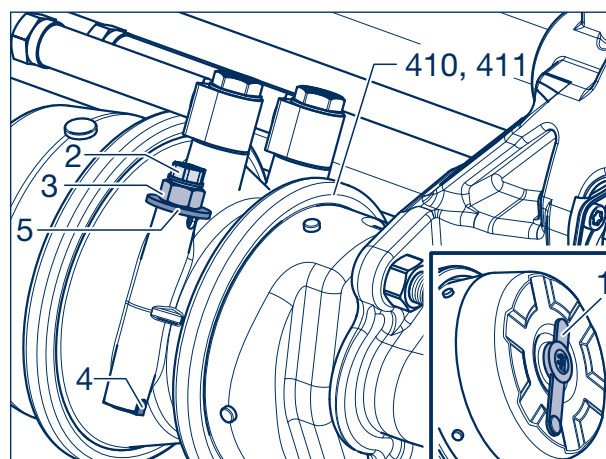


Рисунок 11

В мембранных поршневых цилиндрах болт пружинного энергоаккумулятора ввинтить до упора и затянуть.

Момент затяжки:

$M = 40 \text{ Нм}$ (30–50 Нм).



Предупреждение!

Работа тормоза с пружинным энергоаккумулятором невозможна, если винт пружинного энергоаккумулятора не ввернут.



Указание по ремонту!

Выполнить проверку работоспособности и эффективности тормозной системы!

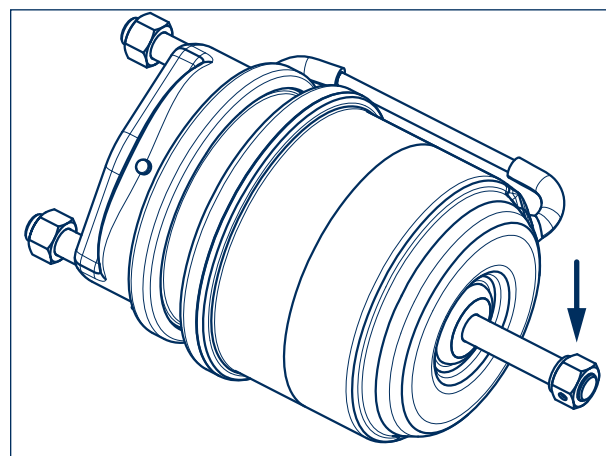
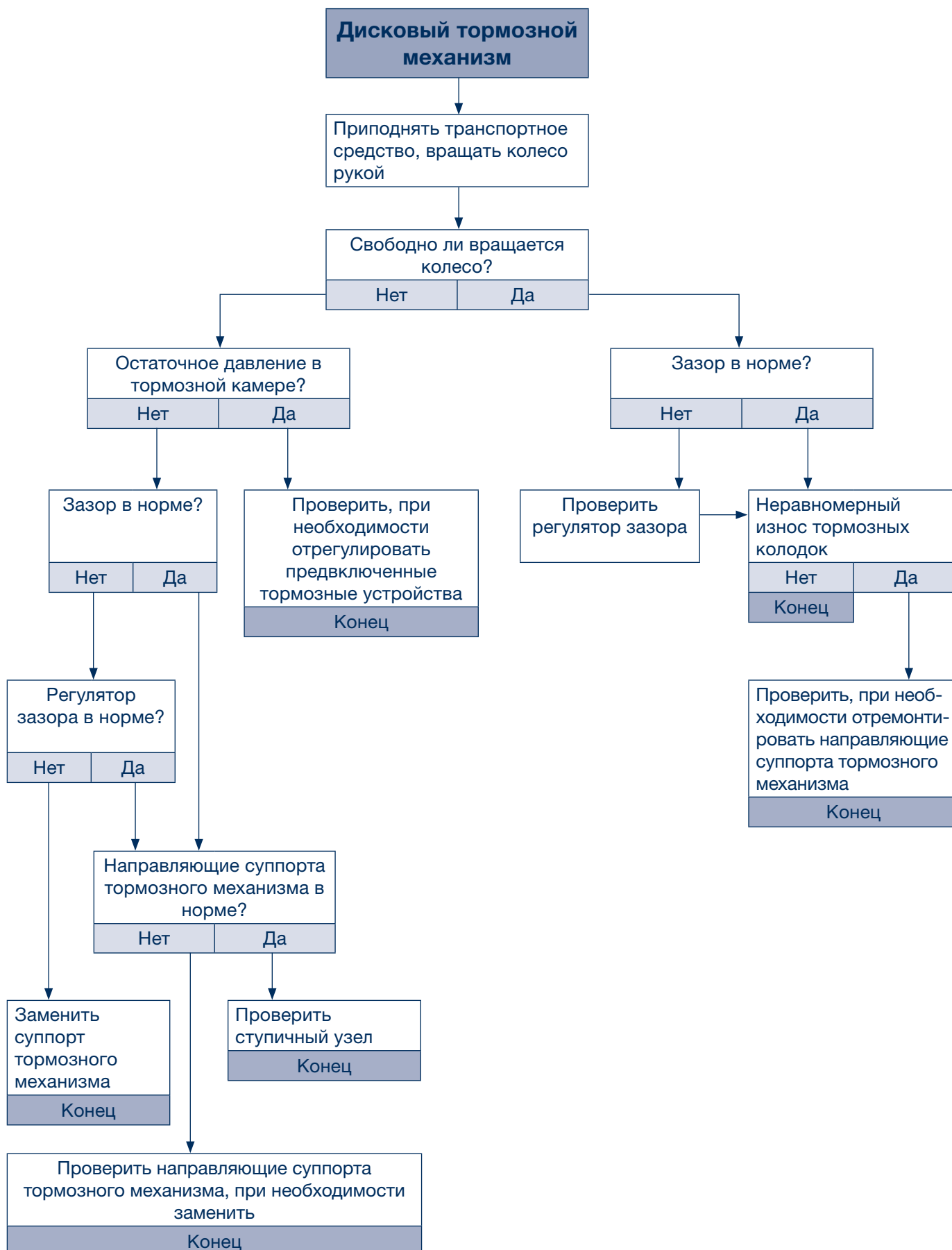


Рисунок 12

13 Поиск неисправностей



Заметки

Компания BPW является мировым лидером по производству продуманных ходовых частей для прицепов и полуприцепов. Как партнер по международной мобильности и системным решениям мы предлагаем изделия для транспортной промышленности от одного производителя: начиная с осей, подвесок, тормозов и заканчивая удобными телематическими устройствами.

Таким образом мы обеспечиваем максимальную прозрачность погрузочных и транспортных процессов и создаем условия для эффективного управления парком транспортных средств. На сегодняшний день верный своим традициям бренд осей для прицепов представляет международную корпорацию с широким спектром изделий и услуг в области грузовых автоперевозок. Компания BPW является надежным системным партнером производителей транспортных средств, в ассортимент продукции которого входят ходовые части, телематические устройства, системы освещения, полимерные изделия и компоненты кузова прицепа.

При этом частная компания BPW неизменно преследует одну цель: всегда предлагать вам именно то решение, которое в конечном итоге будет для вас выгодным. Поэтому мы делаем ставку на бескомпромиссное качество, гарантирующее высокую надежность и долговечность, на решения, позволяющие уменьшить вес и сэкономить время и тем самым понизить эксплуатационные расходы и затраты на техническое обслуживание, а также на индивидуальное обслуживание клиентов и развитую сеть сервисных центров для быстрого и непосредственного оказания помощи. Можете быть уверены, с компанией BPW как партнером по международной мобильности Вы всегда идете экономичным путем.

Ваш партнер на пути экономичности!



BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft

А/я 12 80 · 51656 Wiehl, Германия · Телефон +49 (0) 2262 78-0
info@bpw.de · www.bpw.de