

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

Автоматический регулировочный рычаг ECO-Master



BPW-FB-AGS 37501401r

we think transport



# Содержание

◎ 1.	<b>Покомпонентное изображение</b> .....	<b>Страница 3</b>
◎ 2.	<b>Принцип работы</b> .....	<b>Страница 4</b>
2.1	Ход процесса торможения	Страница 4
2.2	Принцип автоматической регулировки	Страница 4
◎ 3.	<b>Функциональное описание</b> .....	<b>Страница 6</b>
3.1	Исходное положение	Страница 6
3.2	Торможение	Страница 7
3.3	Отпуск тормоза	Страница 8
3.4	Самоподвод	Страница 9
3.5	Завершение регулировки	Страница 9
◎ 4.	<b>Общие сведения</b> .....	<b>Страница 10</b>
4.1	Исполнения	Страница 10
4.2	Варианты поставки	Страница 10
4.3	Особенности	Страница 10
4.4	Интервалы технического обслуживания	Страница 11
4.5	Функциональная проверка	Страница 11

По состоянию на: 01.11.2014 г.

Право на изменения сохраняется.

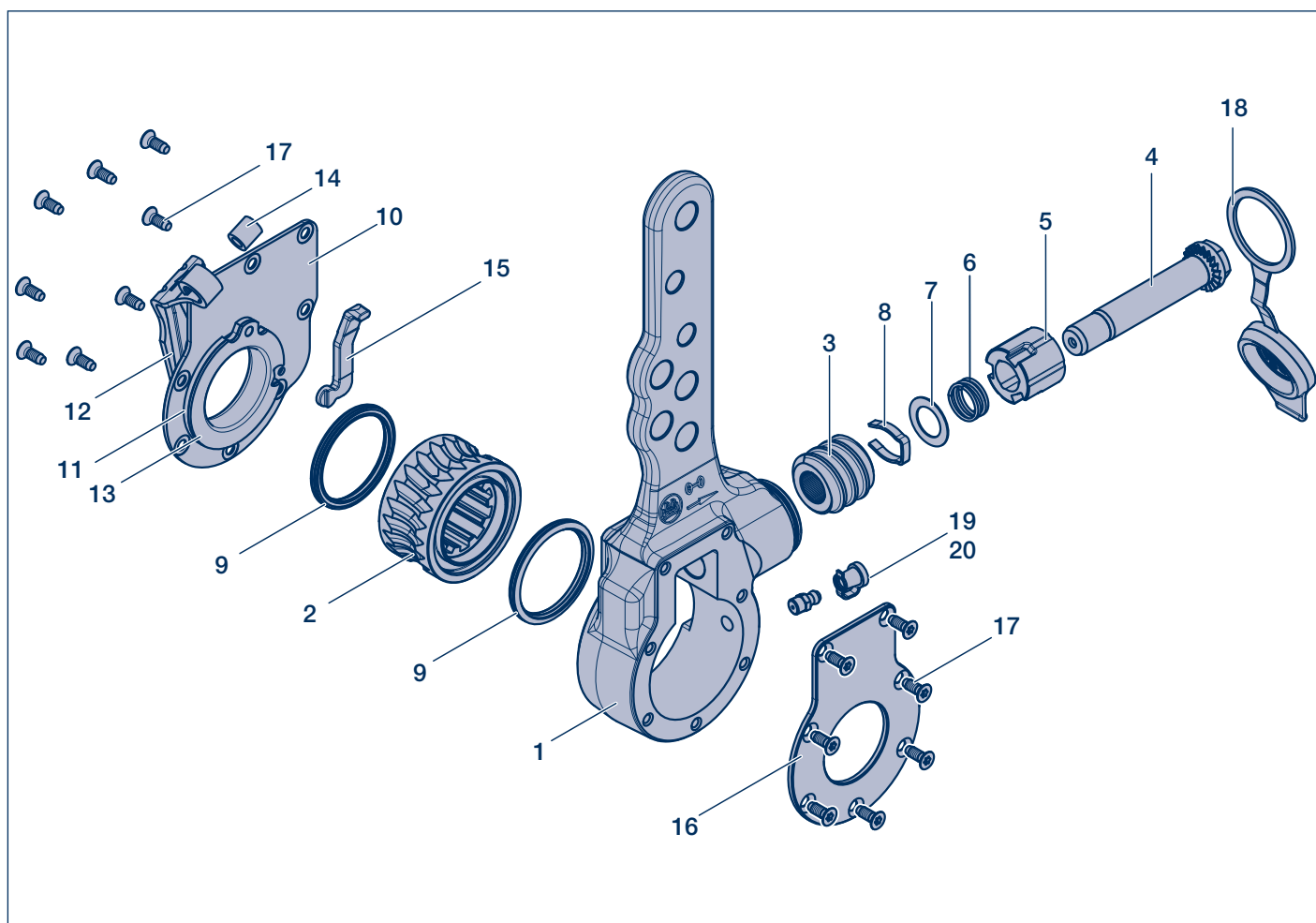
Актуальную версию и дополнительную информацию можно найти на нашем сайте [www.bpw.de](http://www.bpw.de)

---

# 1 Покомпонентное изображение

Поз.	Наименование
1	Рычаг тормозного механизма
2	Червячная шестерня
3	Червяк
4	Регулировочный винт
5	Соединительная втулка
6	Прижимная пружина
7	Шайба
8	Зажимная пружина
9	Уплотнительное кольцо
10	Пластина

Поз.	Наименование
11	Кольцо
12	Управляющий рычаг
13	Уплотнительное кольцо
14	Втулка
15	Рычаг настройки
16	Пластина
17	Самонарезающий винт
18	Колпачок
19	Пресс-масленка с конической головкой
20	Защитный колпачок



## 2 Принцип работы

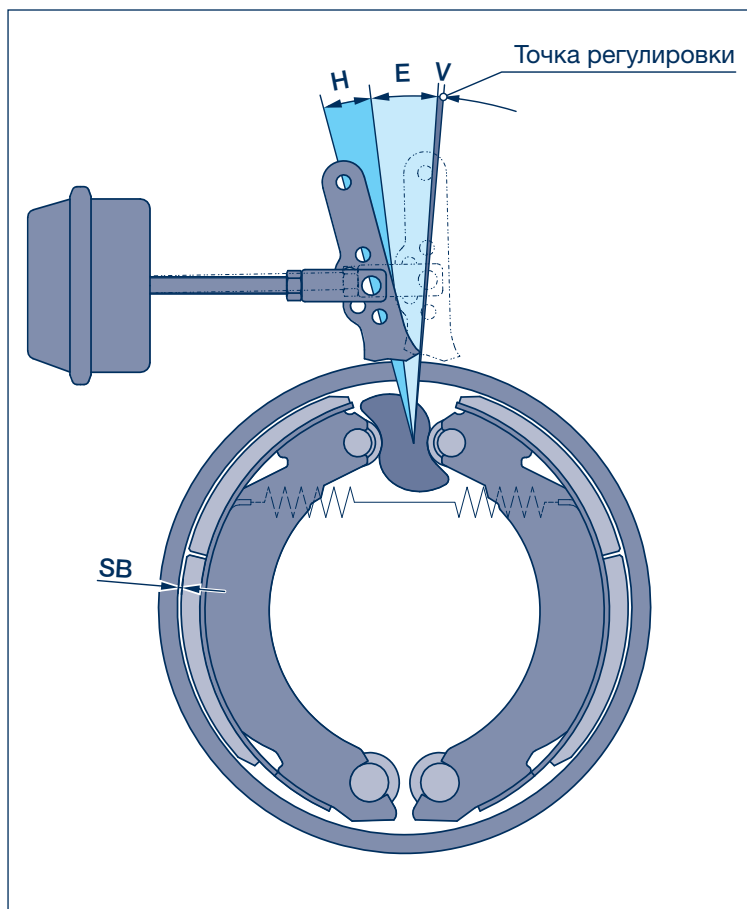
### 2.1 Ход процесса торможения

**H** = свободный ход штока тормозной камеры для преодоления воздушного зазора (SB) между тормозными накладками и тормозным барабаном

**E** = эластичность тормозного механизма колеса или элементов, передающих усилия

**V** = увеличение хода вследствие износа и нагревания

**SB** = воздушный зазор

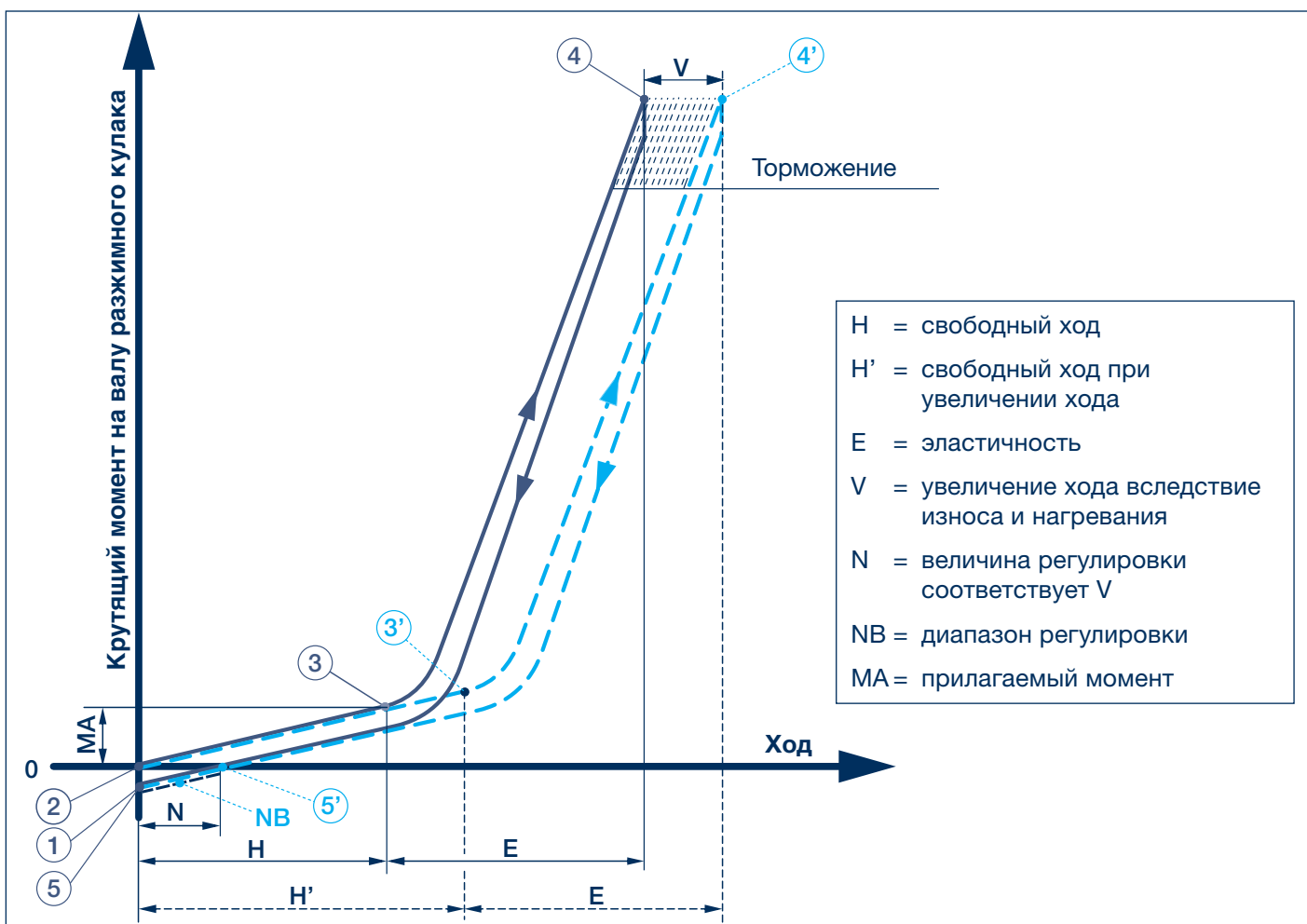


### 2.2 Принцип автоматической регулировки

Тормозные накладки и барабаны — это изнашивающиеся части. При уменьшении толщины материала ход штока тормозной камеры увеличивается на значение (V), что приводит к большему поворачиванию вала разжимного кулака.

В зависимости от исполнения, при макс. повороте на 17,5° регулировочный механизм автоматического регулировочного рычага ECO-Master выполняет соответствующую регулировку.

Таким образом, ход штока тормозной камеры постоянно удерживается в одинаковой, оптимальной зоне действия. Регулировочный ход рассчитан на поддержание достаточного воздушного зазора даже при увеличении эластичности и теплового расширения.

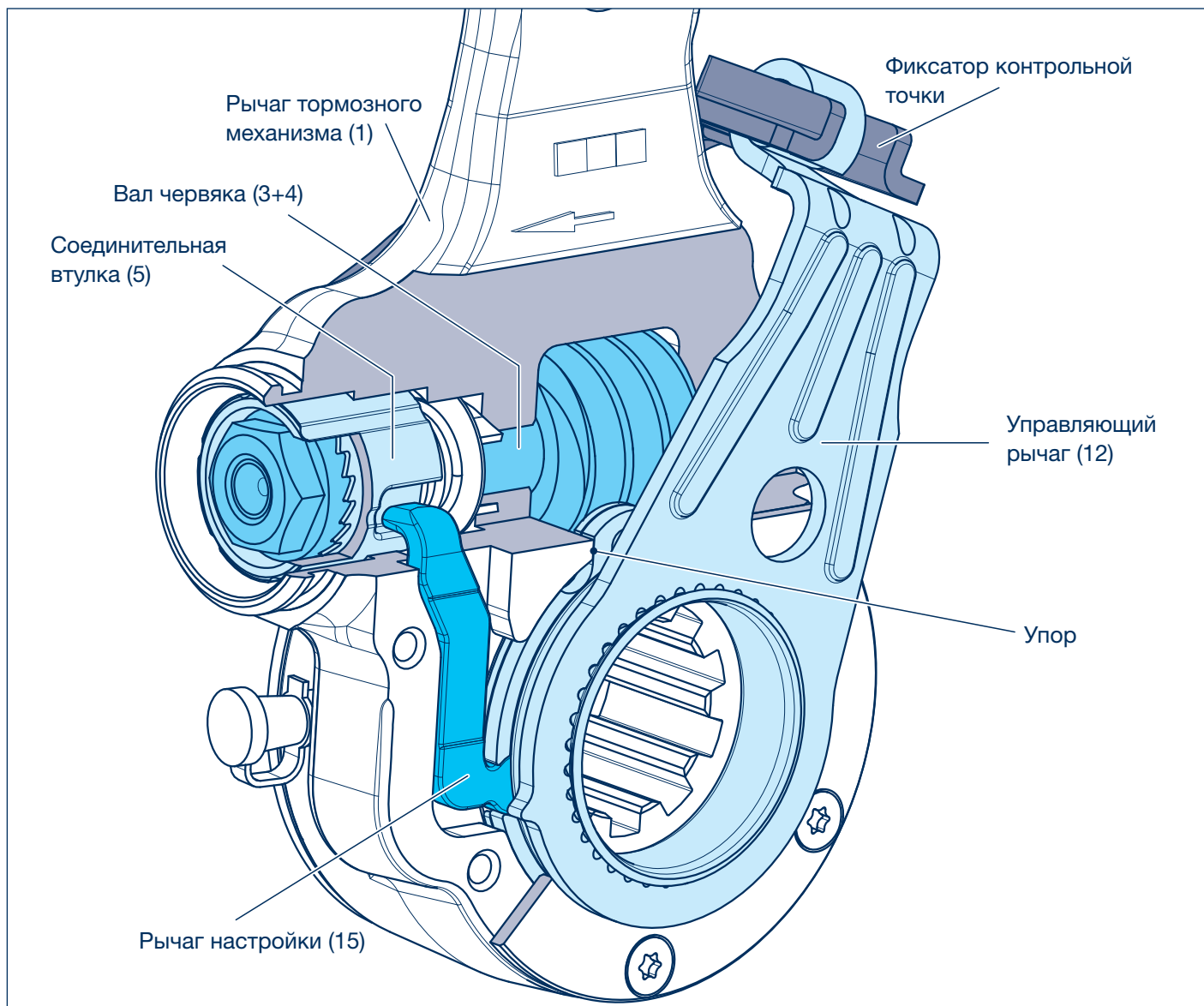


- ① Исходное положение (внутренние пружины тормозного механизма создают отрицательный крутящий момент разжимного кулака).
  - ② Преодоление восстанавливающего момента
  - ③ Зазор 0 мм = тормозные накладки прижались к тормозному барабану
  - ④ Максимальный тормозной момент
  - ⑤ Отпускание тормозного механизма и установка в исходное положение
  - ④' Максимальный тормозной момент, достигнута точка регулировки, соединительная втулка зацепляется за следующие зубья вала червяка.
  - ⑤' Начало диапазона регулировки
- NB** В диапазоне регулировки посредством соединительной втулки поворачивается вал червяка и вместе с ним червячная шестерня и вал разжимного кулака. Таким образом уменьшается воздушный зазор между тормозными накладками и тормозным барабаном.

Регулировочный рычаг BPW ECO-Master предназначен для постоянного поддержания достаточного зазора даже при увеличении хода, например, при тепловом расширении тормозного барабана, износе тормозных накладок, эластичности.

## 3 Функциональное описание

### 3.1 Исходное положение



Автоматический регулировочный рычаг ECO-Master компании BPW вместе с управляющим рычагом соединен с балкой оси посредством фиксатора контрольной точки. Внутренний упор управляющего механизма допускает ход рычага 30°. Таким образом регулировочный механизм защищен от повреждения в случае чрезвычайно большого хода.

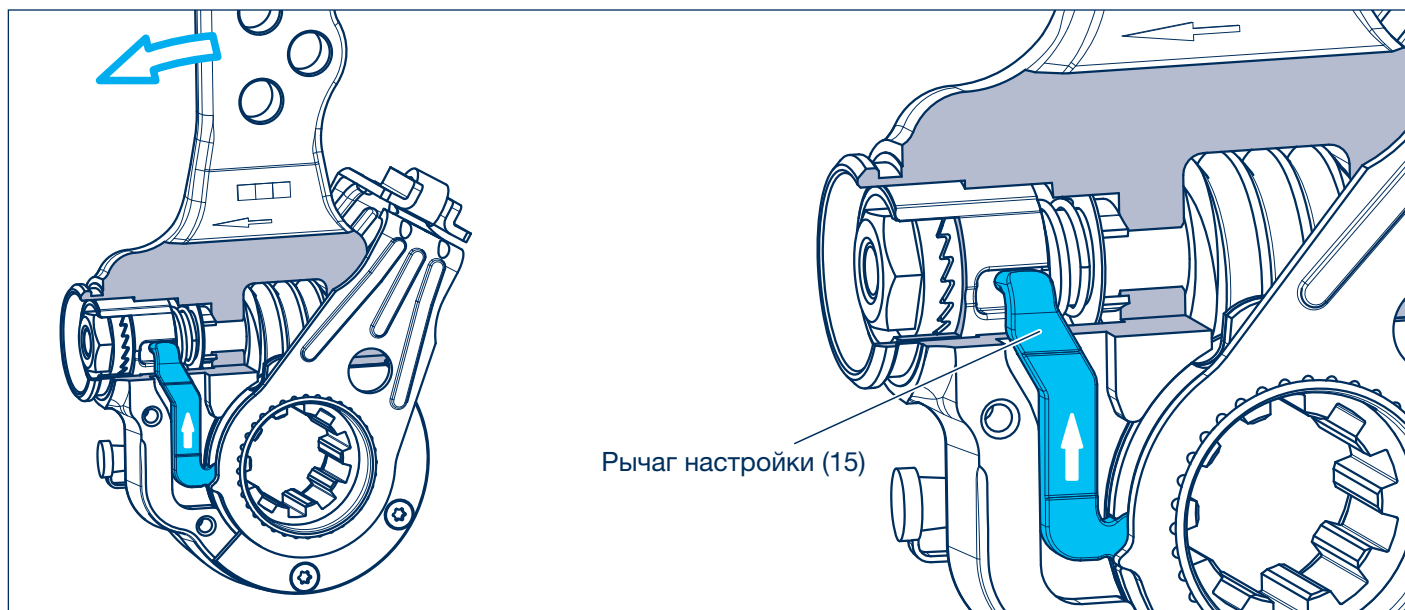
Управляющий рычаг соединен с рычагом настройки с геометрическим замыканием. Рычаг настройки зацеплен за соединительную втулку. Конструкция рычага настройки и соединительной втулки обеспечивает постоянный оптимальный зазор. С торцевой стороны соединительная втулка имеет специальное зубчатое зацепление. За счет усилия прижимной пружины оно входит в зубчатое зацепление головки вала червяка.

Самопроизвольное вращение вала червяка не допускается благодаря прижимной пружине и зажимной пружине. Головка вала червяка имеет шестигранник, и ее можно вращать кольцевым ключом с размером 19.

Колпачок полностью закрывает место соединения регулировочных деталей и создает для них защитное пространство внутри регулировочного рычага. Грязь и влага, лед и снег не смогут повлиять на их функции.

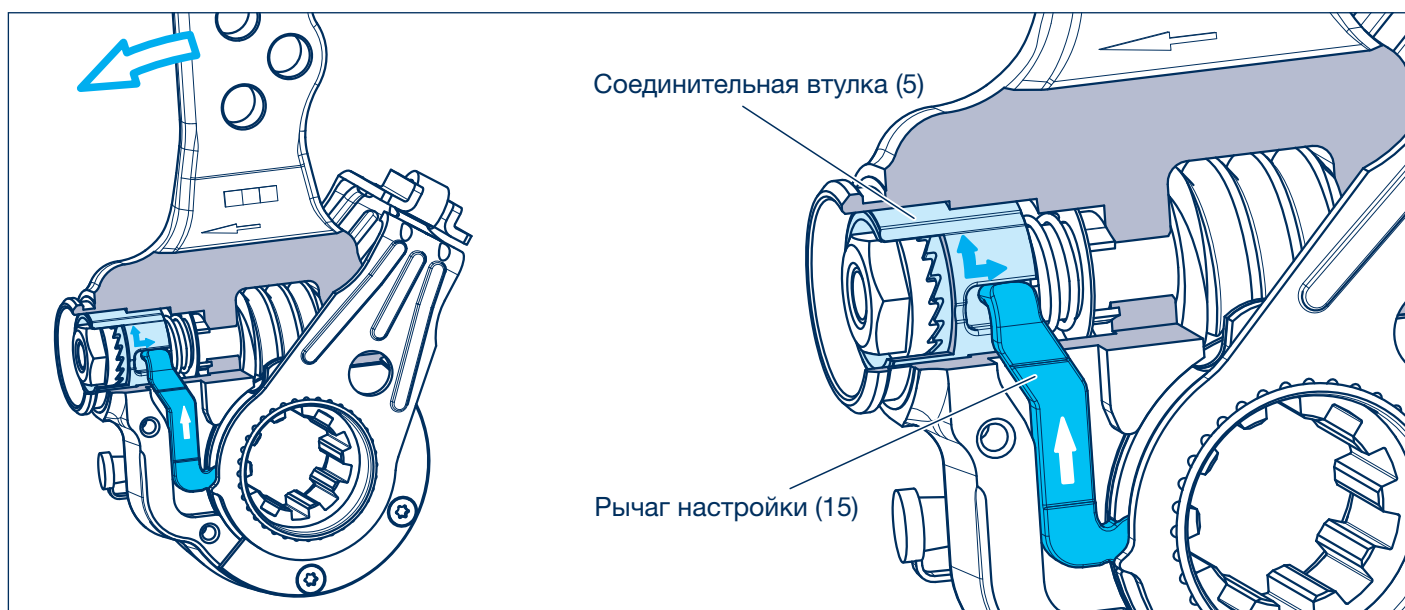
В исходном положении внутренние пружины тормозного механизма создают отрицательный крутящий момент разжимного кулака. Соединительная втулка и рычаг настройки находятся в исходном положении.

## 3.2 Торможение



При задействовании автоматического регулировочного рычага преодолевается восстанавливающий момент тормозного механизма. Тормозные накладки прижимаются к тормозному барабану.

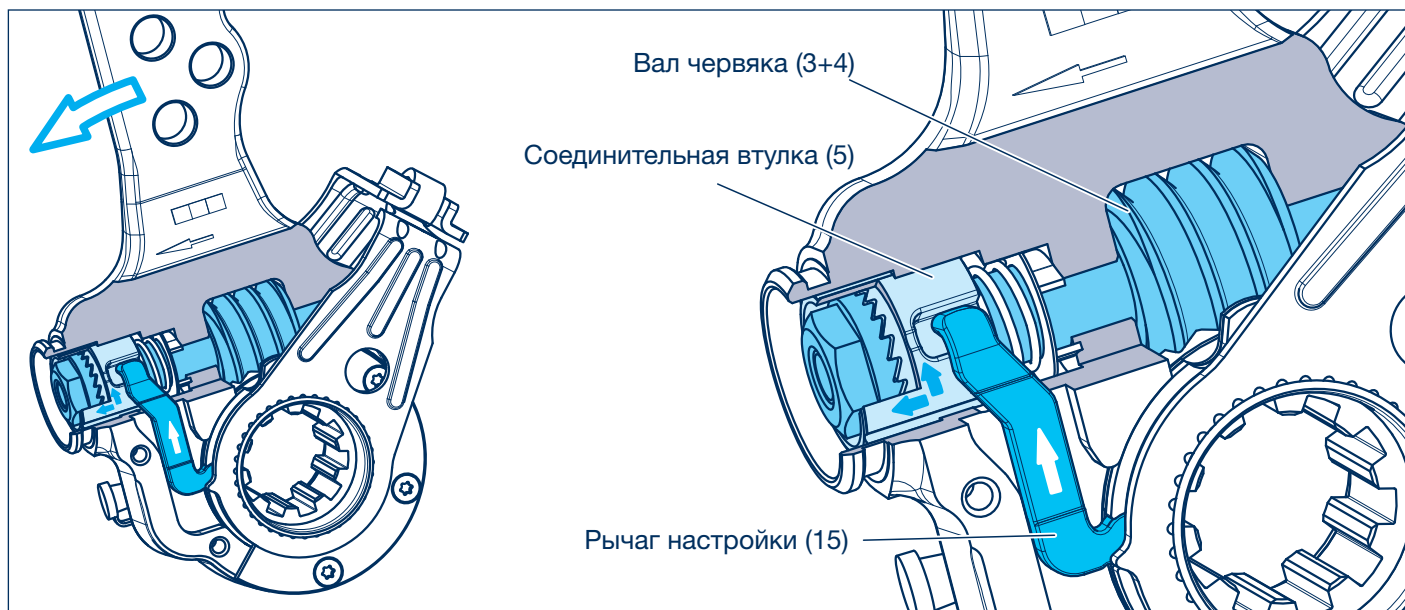
Рычаг настройки перемещается к верхней стороне паза соединительной втулки.



При увеличении хода штока камеры рычаг настройки поворачивает соединительную втулку. Если точка регулировки не достигнута, зубья не перемещаются на одну позицию вперед. Ход до точки регулировки определяется шириной паза и длиной зубьев втулки и головки вала червяка.

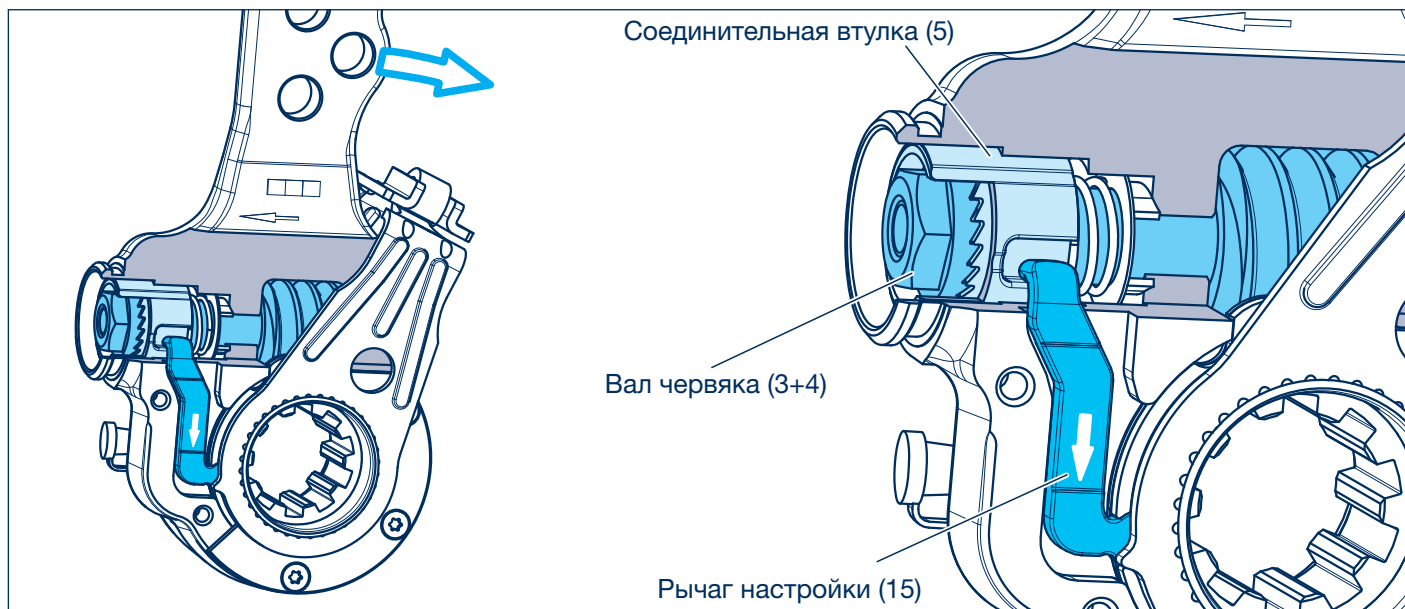
Автоматический регулировочный рычаг не выполняет регулировку хода тормозного механизма, который находится в пределах этого диапазона.

### 3 Функциональное описание



Если во время торможения точка регулировки достигнута, зубчатое зацепление соединительной втулки зацепляется за следующие зубья вала червяка.

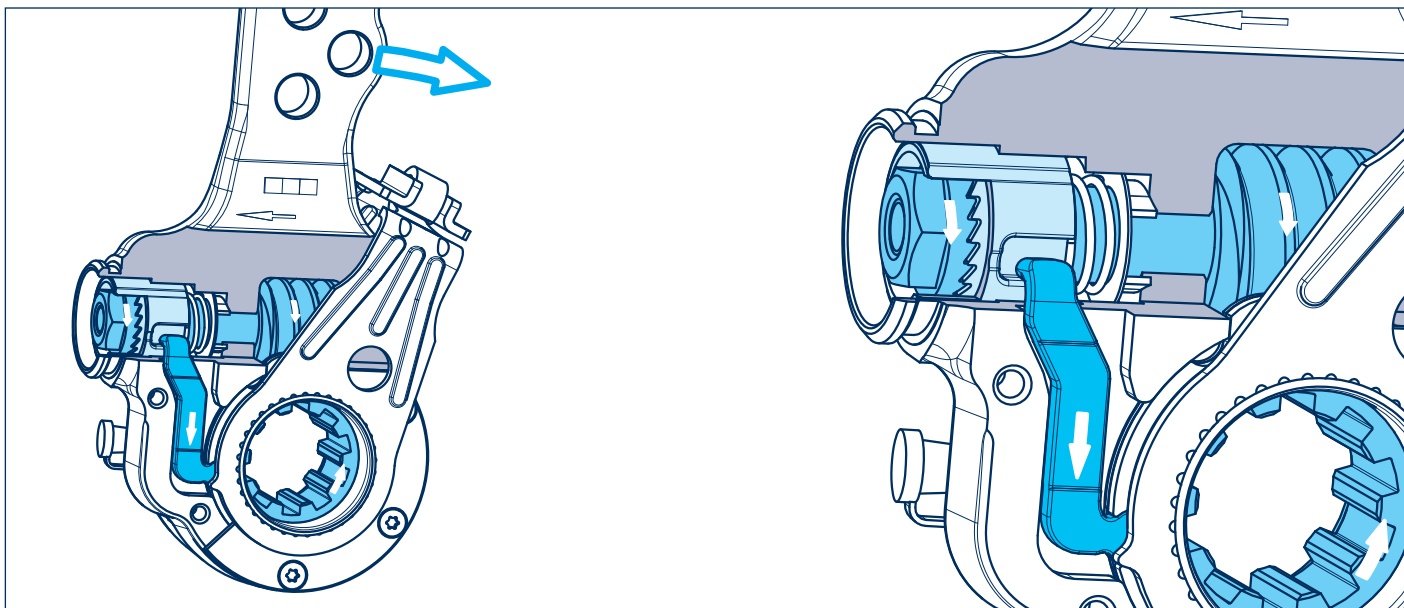
#### 3.3 Отпуск тормоза



Регулировка выполняется при растормаживании, на последнем отрезке обратного хода. Рычаг настройки перемещается назад и после преодоления зазора на втулке создает тяговое усилие на нижней стороне паза втулки.

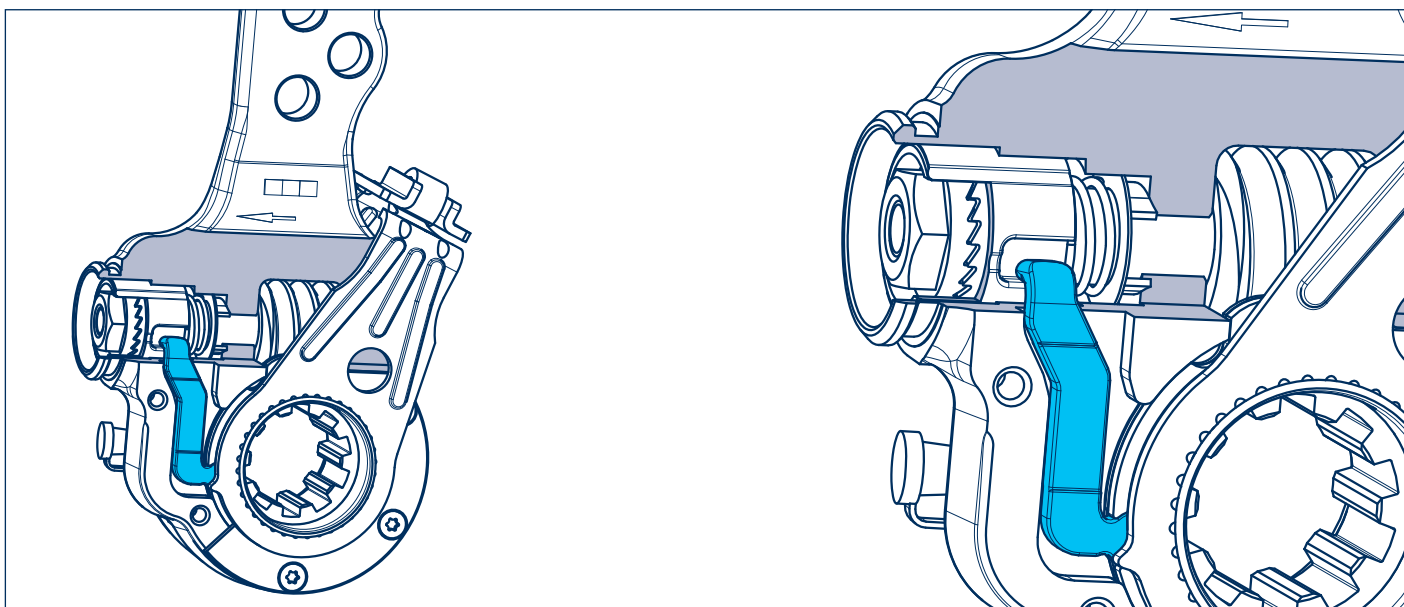


### 3.4 Самоподвод



В диапазоне регулировки соединительная втулка поворачивается посредством зацепленных зубьев, и вместе с ней поворачиваются вал червяка, червячная шестерня и вал разжимного кулака. Таким образом уменьшается воздушный зазор между тормозными накладками и тормозным барабаном. Регулировочный механизм предназначен для постоянного поддержания достаточного зазора даже при увеличении хода (например, при тепловом расширении тормозного барабана, износе тормозных накладок, эластичности).

### 3.5 Завершение регулировки



После завершения регулировки выполняется установка в исходное положение. Зубчатое зацепление перемещается с одной позиции на другую только маленькими шагами в зависимости от условий движения. Его перемещение не происходит бесступенчато посредством силового замыкания. Это значит, что процесс регулировки всегда точен.

## 4 Общие сведения

### 4.1 Исполнения

Автоматический регулировочный рычаг, тип ECO-Master, разработан для поддержания оптимального зазора в тормозных механизмах BPW с S-образным разжимным кулаком.

Используются 3 исполнения:

AGS-0: регулировка при повороте прим. на 16°

AGS-1: регулировка при повороте прим. на 14,5°

AGS-2: регулировка при повороте прим. на 17,5°

В зависимости от монтажных условий могут поставляться рычаги разной формы и с разным изгибом. Прямые регулировочные рычаги можно устанавливать как с правой, так и с левой стороны; таким образом уже не нужно учитывать правостороннее или левостороннее исполнение.

BPW ECO-Master удовлетворяет требованиям предписаний R13 ЕЭК и испытан объединением технического надзора (TÜV) на осях BPW.

### 4.2 Варианты поставки

Различают следующие варианты поставки рычагов:

- Предварительно установленные на осях BPW
- В сборе с тормозными камерами BPW на осях BPW
- Для переоборудования имеющихся осей BPW с ручных регулировочных рычагов на автоматические рычаги

### 4.3 Особенности

- Кованые рычаги тормозных механизмов гарантируют оптимальную устойчивость и позволяют модифицировать конец рычаг
- Рычаг с множеством отверстий позволяет создать хорошую градацию для ЕЭК-расчетов торможения
- Все регулировочные детали находятся в защищенном внутреннем пространстве
- Участки, склонные к износу, были подвергнуты поверхностной индукционной закалке
- Регулировочное соединение со специальным зубчатым зацеплением
- Управляющий рычаг и фиксатор контрольной точки находятся в защищенном пространстве
- Вставное соединение с буфером между управляющим рычагом и фиксатором контрольной точки — с геометрическим замыканием, без зазора и износостойкое
- Индикатор износа тормозных накладок

## 4.4 Интервалы технического обслуживания

Автоматический регулировочный рычаг ECO-Master компании BPW не нуждается в особом техническом обслуживании. Его интервалы технического обслуживания совпадают с интервалами для опоры вала разжимного кулака.

ежегодно и при замене тормозных накладок при использовании на дорогах, каждые полгода при использовании на бездорожье и за пределами Европы. Смазывать через пресс-масленку специальной долговременной смазкой BPW, пока не начнет выступать свежая смазка.

## 4.5 Функциональная проверка

Снять резиновый защитный колпачок. Нажать на соединительную втулку, с помощью кольцевого ключа отвинтить регулировочный винт (стрелка) прим. на 3/4 оборота против часовой стрелки. Свободный ход должен составлять мин. 50 мм при длине рычага 150 мм. Несколько раз задействовать рычаг тормозного механизма вручную.

При этом автоматическая регулировка должна происходить легко — слышно защелкивание зубчатой муфты, при обратном ходе регулировочный винт немного поворачивается по часовой стрелке. Смазать специальной долговременной смазкой BPW. Установить защитный колпачок.

Инструкция по монтажу автоматического регулировочного рычага ECO-Master, см. BPW-EA-ECO-Master



BPW-FB-AGS 37501401r

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](http://www.bpw.de)