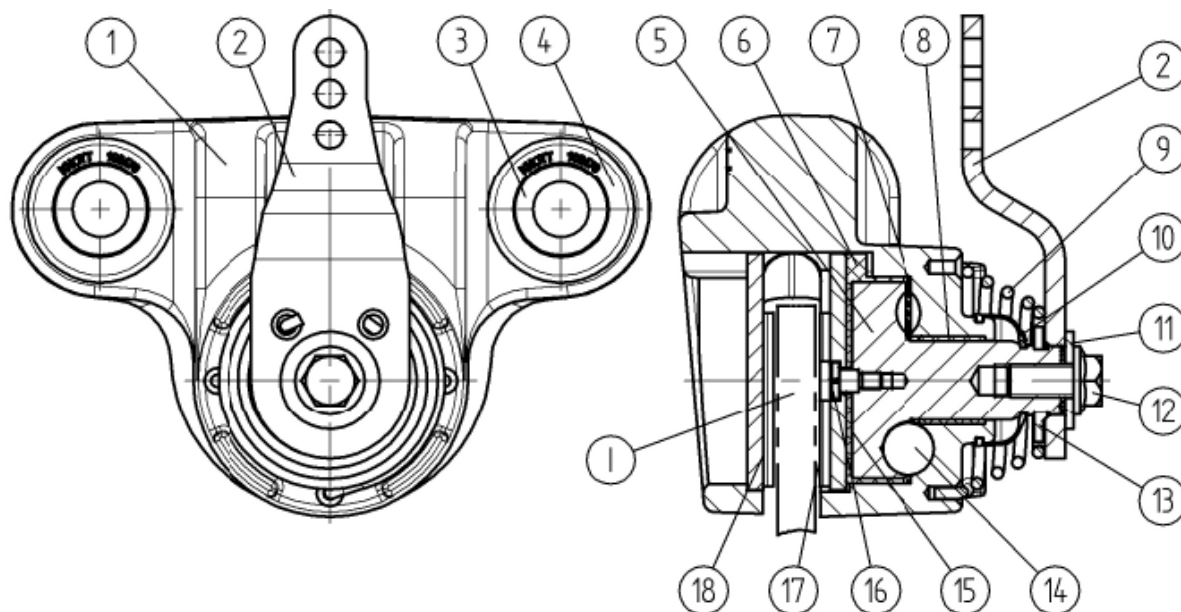


1. Меры предосторожности

- Вперед началом работ внимательно ознакомьтесь с данным руководством. В процессе работы все пункты должны быть соблюдены.
- Все обозначения показаны на рисунках в параграфах 2 «Конструкция и функционирование» и параграфе 7 «Эскиз тормозного механизма»
- При необходимости дополнительно ознакомьтесь с соответствующими чертежами тормозного механизма и его запасных частей
- К работам допускается только специально обученный персонал
- Общие положения по безопасности проведения работ и предотвращению несчастных случаев должны быть соблюдены
- При несоблюдении пунктов данного руководства при обслуживании или ремонте тормозных скоб KNOTT снимает с себя все гарантийные обязательства
- Применять только оригинальные запасные части KNOTT!

2. Конструкция и функционирование



Корпус скобы (1) может свободно перемещаться по направляющим пальцам (3), которые также и ограничивают его ход. Скоба приводится в действие вследствие воздействия на рычаг (2), соединённый с приводным валом (5) посредством шлицевого соединения. При таком воздействии вал (5) проворачивается относительно корпуса (1) по шариковой рампе, состоящей из трех шариков (14) и наклонных проточек переменной глубины в корпусе и вале. В результате, дистанционная пластина (15), направляющая втулка (6) и внутренняя тормозная колодка (17) выдвигаются из корпуса (1) и перемещаются в сторону тормозного диска (I). После контакта внутренней тормозной колодки (17) с тормозным диском (I) возникает сила реакции, которая передается в обратном направлении через направляющую втулку (17), дистанционную пластину (15), вал (5) и шарики (14) на корпус (1). Под действием силы реакции корпус (1) свободно перемещается по направляющим пальцам (3) и, соответственно передвигает наружную тормозную колодку (18) по направлению к тормозному диску (I). После контакта обеих колодок с тормозным диском возникает прижимная сила и создается тормозной момент.

После снятия приводного усилия витая пружина (9) возвращает тормозной рычаг (2) на начальную позицию, тем самым отводя от тормозного диска (I) привинченную к приводному валу (5) потайным винтом (16) внутреннюю тормозную колодку (17). Затем корпус (1) и внешняя колодка (18) также отводятся от тормозного диска (I) и освобождают его.

3. Обслуживание и регулировка

При обслуживании и ремонте, следует неукоснительно соблюдать все пункты данной инструкции.

3.1 Установка тормозного механизма

3.1.1 Первоначально, тормозной механизм поставляется отрегулированным под ширину тормозного диска, и с определённым углом установки тормозного рычага, в соответствии с конкретным артикульным номером. Любые изменения данных предустановок (если они допустимы) должны быть проведены в соответствии с изложенными ниже пунктами и в соответствии с рекомендациями производителя транспортного средства.

3.1.2 Удостоверьтесь, что привод тормоза (тяга или тормозной трос) не зажаты и свободно перемещаются.

3.1.3 Витая пружина (9) предназначена только для возврата рычага (2) в исходное положение. Тяга или тормозной трос привода в исходную позицию возвращаются собственными возвратными устройствами.

3.2 Обслуживание

3.2.1 Подвижные компоненты должны свободно перемещаться, остальные должны быть правильно смонтированы и закреплены.

3.2.2 Необходимо регулярно проверять надёжность крепления направляющих пальцев (3).

3.2.3 Поверхность тормозного диска (I) должна регулярно проверяться. При наличии трещин, сколов, деформации, коррозии или достижении минимально допустимой толщины тормозной диск должен быть заменен в соответствии с рекомендациями производителя транспортного средства.

3.3 Регулировка

3.3.1 Воздушный зазор между тормозными колодками (17) и (18) и тормозным диском устанавливается путем регулирования натяжения тормозного троса или тяги.



Примечание:

Если дальнейшая регулировка зазора таким способом более не возможна, подрегулируйте его путем перестановки рычага (2) относительно приводного вала (5) по зубьям шлицевого соединения.

3.3.2 Слегка ослабьте болт (12) до тех пор, пока рычаг не сможет свободно перемещаться по шлицевому соединению (примерно 7 мм). Не выкручивайте болт (12) полностью.

3.3.3 Проверните рычаг (2) относительно приводного вала (5) на один зуб против рабочего направления и затяните болт (12) соответствующим моментом затяжки.



Примечание:

Шлицевое соединение должно быть подвижно и собрано без перекосов. Витая пружина (9) не должна быть зажата.



Примечание:

При установке рычага (2), затяжке тормозной скобы и креплении тормозного привода должны соблюдаться инструкции производителя транспортного средства

3.3.4 После переустановки рычага (2) витая пружина (9) также должна быть подрегулирована



Примечание:

Витая пружина (9) не должна быть перетянута

3.3.5 Тормозной рычаг (2) и приводной трос (тяга) должны быть подвижны и без затруднений возвращаться в исходное положение. При необходимости используется дополнительная возвратная пружина.



Примечание:

Остаточная толщина тормозных накладок не должна быть менее 1,0 мм. При достижении этого значения тормозные колодки должны быть заменены.

4. Замена тормозных колодок

4.1 Замена тормозных колодок



ВНИМАНИЕ!

Используйте только оригинальные запасные части KNOTT!



Примечание:

Всегда следует менять обе тормозные колодки.

4.1.1 Демонтируйте один из направляющих пальцев (3). Проверните скобу относительно второго направляющего пальца. Если это невозможно вследствие ограниченного пространства, снимите скобу целиком.

4.1.2 Используя подходящий инструмент, извлеките из корпуса тормозную колодку (18), затем подходящей отверткой открутите потайной винт (16), удерживающий тормозную колодку (17) и снимите её.

4.1.3 После снятия тормозных колодок (17) и (18), очистите их посадочные места в корпусе скобы и проверьте резьбу потайного винта (16) и направляющих пальцев (6) на наличие повреждений.



Примечание:

При очистке, во избежание повреждения контактных поверхностей, никогда не используйте остро заточенный инструмент и не предназначенные для данных работ чистящие жидкости.

4.1.4 Внутренняя тормозная колодка (17) имеет центральное отверстие для крепления потайным винтом (16). Дополнительно, обе тормозные колодки (17) и (18) имеют направляющий выступ.

4.1.5 Слегка смажьте направляющий выступ и заднюю часть тормозной колодки (17) соответствующей смазкой, установите колодку в корпус скобы и притяните её новым потайным винтом (16) необходимым моментом затяжки.



Примечание:

При монтаже тормозной колодки (17) обратите внимание на отсутствие посторонних предметов между стягиваемыми поверхностями колодки и корпуса



Примечание:

При нанесении избыточного количества смазки, её излишек может попасть на тормозной диск (I), что приведет к резкому снижению тормозной эффективности

4.1.6 Тормозная колодка (18) устанавливается путём её вдавливания на своё посадочное место. При необходимости используйте силиконовый герметик.



Примечание:

Запрещается смазывать наружную тормозную колодку (18).

4.1.7 Установите тормозную скобу на тормозной диск (I) и закрутите направляющие пальцы (3)



Примечание:

Момент затяжки направляющих пальцев (3) контролируйте по динамометрическому ключу.

4.2 Регулировка после замены тормозных колодок



Примечание:

После замены тормозных колодок (17) и (18), тормозной рычаг (2) более не находится в правильном положении, из-за предыдущих регулировок зазора вследствие износа. Установите номинальный воздушный зазор путем регулирования длины приводного троса (тяги) и/или перестановки тормозного рычага (2) по шлицевому соединению относительно приводного вала (5).

4.2.1 Подрегулируйте воздушный зазор между тормозными колодками (17) и (18) путем регулирования длины тормозного троса (тяги)



Примечание:

Если дальнейшее регулирование зазора путем изменения длины приводного троса (тяги) не возможно, переставьте тормозной рычаг (2) по шлицевому соединению относительно приводного вала (5).

4.2.2 Слегка ослабьте болт (12) до тех пор, пока рычаг не сможет свободно перемещаться по шлицевому соединению (примерно 6-7 мм). Не выкручивайте болт (12) полностью.

4.2.3 Проверните по шлицевому соединению рычаг (2) относительно приводного вала (5) до его первоначальной позиции затяните болт (12) соответствующим моментом затяжки. (Первоначальная позиция может быть определена по руководству по обслуживанию и ремонту, поставляемому с транспортным средством)



Примечание:

Шлицевое соединение должно быть подвижно и собрано без перекосов. Витая пружина (9) не должна быть зажата.



Примечание:

После переустановки рычага (2) витая пружина (9) также должна быть подрегулирована.

5. Обслуживание приводного узла



Примечание:

Во избежание загрязнения или повреждения деталей тормоза, ремонтные работы должны проводиться на снятой скобе на чистой поверхности

5.1 Разборка приводного узла

5.1.1 Демонтируйте тормозные колодки (17) и (18) как описано в п. 4.1 «Замена тормозных колодок»



Примечание:

Для облегчения сборки-разборки приводного узла, установите скобу на оправку, предварительно сняв тормозные колодки (17) и (18).

5.1.2 Открутите болт (12), снимите шайбу (11), тормозной рычаг (2) и витую пружину (9). Снимите стопорное кольцо (13) и используя подходящий инструмент извлеките пыльник (10).

5.1.3 Выпрессуйте приводной вал (5) с дистанционной пластиной (15) и направляющей втулкой (6) из корпуса скобы



Примечание:

При необходимости, извлеките сепаратор (7) с тремя шариками (14) из корпуса (1)

5.1.4 Иначе, три шарика (14) и их сепаратор (7) не могут быть извлечены.

5.1.5 При необходимости, подшипник скольжения (8) также может быть извлечен из корпуса скобы (1) при помощи подходящего инструмента



Примечание:

При необходимости замените подшипник скольжения (8)

Разборка приводного узла теперь завершена.

5.2 Очистка и проверка разобранных компонентов

- 5.2.1 Очистите все комплектующие спиртом, протрите хлопчатобумажной ветошью, и обдуйте струей сжатого воздуха.
- 5.2.2 Внимательно проверьте все комплектующие на наличие чрезмерного износа, повреждений или коррозии.
- 5.2.3 Проверьте витую пружину (9). Она не должна быть искривлена.



ВНИМАНИЕ!

Поврежденные изделия должны быть заменены!

- 5.2.4 Проверьте поверхность корпуса (1) в местах контакта с шариками (14). Не разрешается дальнейшая эксплуатация корпуса при наличии глубоких задиrow, деформаций, выкрашиваний металла, сколов, коррозии. Незначительные задиры могут быть устранены.



Примечание:

Корпус (1) и приводной вал (5) в качестве запасных частей не поставляются. Если они повреждены, должен быть заменен полностью тормоз в сборе.

- 5.2.5 Проверьте тормозной диск (I). Он не должен быть деформирован, чрезмерно изношен или как-либо иначе поврежден.



ВНИМАНИЕ!

При выполнении работ соблюдайте инструкцию производителя транспортного средства!

5.3 Сборка приводного узла



ВНИМАНИЕ!

Перед началом сборки удостоверьтесь, что все комплектующие находятся в чистом состоянии и пригодны к использованию.

- 5.3.1 Для установки подшипника скольжения (8), наденьте его на оправку и запрессуйте до упора в корпус (1).



Примечание:

При запрессовке, подшипник скольжения (8) не должен быть перекошен и как-либо поврежден.

- 5.3.2 Равномерно нанесите тонкий слой соответствующей смазки на внутреннюю поверхность направляющей втулки (6), обе стороны дистанционной пластины (15), наружный диаметр и торец приводного вала (5) и соберите эти комплектующие.



Примечание:

Эти комплектующие не должны быть перекошены, иметь царапины или как-либо иначе повреждены.



Примечание:

Проверните направляющую втулку (6), так, чтобы её направляющий выступ совместился с меткой на зубчатом конце приводного вала (5)

5.3.3 Смажьте подшипник скольжения (8), шарики (14), их посадочные места в корпусе (1) и на приводном валу (5) с собранной направляющей втулкой (6) и сепаратор (7) соответствующей смазкой.

5.3.4 Установите три шарика (14) с сепаратором (7) на их посадочные места в корпусе (1)

5.3.5 Установите приводной вал (5) с предустановленной направляющей втулкой (6) в корпус (1). Удостоверьтесь, что выступ направляющей втулки (6) совпал с соответствующей проточкой в корпусе (1). Запрессуйте приводной вал (5) с направляющей втулкой (6) в корпус (1), слегка проворачивая вал (5) по часовой стрелке и против неё, чтобы все шарики (14) заняли свои посадочные места в корпусе (1) и приводном валу (5).



Примечание:

После установки приводного вала (5) в корпус (1), проверните его таким образом, чтобы метка на его зубчатом торце располагалась внизу по центру.



Примечание:

После сборки всех внутренних компонентов тщательно очистите места установки тормозных колодок от излишков смазки, выступившей после запрессовки.



Примечание:

Для установки тормозного рычага (2) и окружающих компонентов, установите корпус скобы (1) со стороны тормозных колодок на подходящую оправку.

5.3.6 Установите защитный колпачок (10) на приводной вал (5), убедитесь, что его края зашли в соответствующие пазы на корпусе (1) и приводном валу (5).

5.3.7 Используя подходящий инструмент, установите стопорное кольцо (13) в проточку приводного вала (5)




Примечание:

Стопорное кольцо (13) должно полностью стать на свое посадочное место!

5.3.8 Для обеспечения нейтрального положения тормозного рычага (2), установите витую пружину (9) на приводной вал (5) и корпус (1), так, чтобы её установочная часть пружины (9) вошла в нижнее гнездо корпуса (1).

5.3.9 Установите тормозной рычаг (2) на витую пружину (9) и, удерживая его вертикально, наденьте на шлицы приводного вала (5). При этом, вал (5) должен находиться в нейтральном положении.

5.3.10 Зафиксируйте тормозной рычаг (2) установив шайбу (11) и закрутив болт (12) необходимым моментом затяжки

 Примечание:


Сейчас тормозной рычаг (2) установлен в базовое положение (напротив метки на шлицевой части приводного вала (5)). Далее, выполните регулировки, описанные в п.3.

5.3.11 Установите тормозные колодки (17) и (18) как описано в п. 4.1.

 Примечание:

После полной сборки тормоза проверьте его функционирование. Тормозной рычаг (2) должен свободно вращаться и так же свободно возвращаться в нейтральное положение витой пружиной (9). В то же время внутренняя тормозная колодка также должна свободно втягиваться в корпус (1) по своим направляющим. Заданный зазор между колодками (17) и (18) должен оставаться неизменным.

6. Замена направляющих пальцев

 Примечание:

Во избежание загрязнения или повреждения деталей тормоза, ремонтные работы должны проводиться на снятой скобе на чистой поверхности

6.1 Выдавите направляющий палец (3) из корпуса (1) в любую сторону, и подходящим инструментом, вытяните защитный колпачок (4) из проточки направляющего пальца (3). Затем продавите направляющий палец (3) в противоположную сторону через все еще установленный второй защитный колпачок (4).

6.2 Снимите оба защитных колпачка (4).

6.3 Выполните те же действия для снятия второго направляющего пальца (3) и его защитных колпачков (4)

6.4. Очистите направляющие пальцы и проточки в корпусе (1) спиртом, просушите и смажьте соответствующей смазкой.


6.5 Установите новый защитный колпачок (4) с одной стороны в проточку корпуса (1) .

 Примечание:

Для обеспечения свободного перемещения направляющего пальца (3), буртик защитного колпачка (4) должен быть защелкнут в проточке корпуса (1).

6.6 Смажьте направляющий палец (3) соответствующей смазкой и задвиньте в корпус с противоположной стороны, с небольшим усилием продавите его через защитный колпачок (4) так, чтобы он защелкнулся в проточке направляющего пальца (3).

6.7 Немного протолкните направляющий палец (3) со стороны установленного защитного колпачка (4) на длину, достаточную для установки второго защитного колпачка (4) с противоположной стороны. Установите защитный колпачок (4).

 Примечание:

Не проталкивайте направляющий палец слишком далеко, иначе предустановленный защитный колпачок (4) выйдет из проточки корпуса (1).

6.8 Установите буртики второго защитного колпачка (4) в проточку корпуса (1).



Примечание:

Проверьте подвижность направляющего пальца (3), он должен перемещаться без затруднений. Буртики защитного колпачка (4) должны быть четко установлены в проточках корпуса (1).

6.9 Протолкните направляющий палец (3) по направлению к предустановленному защитному колпачку (4) и установите его буртик в проточку направляющего пальца (3).

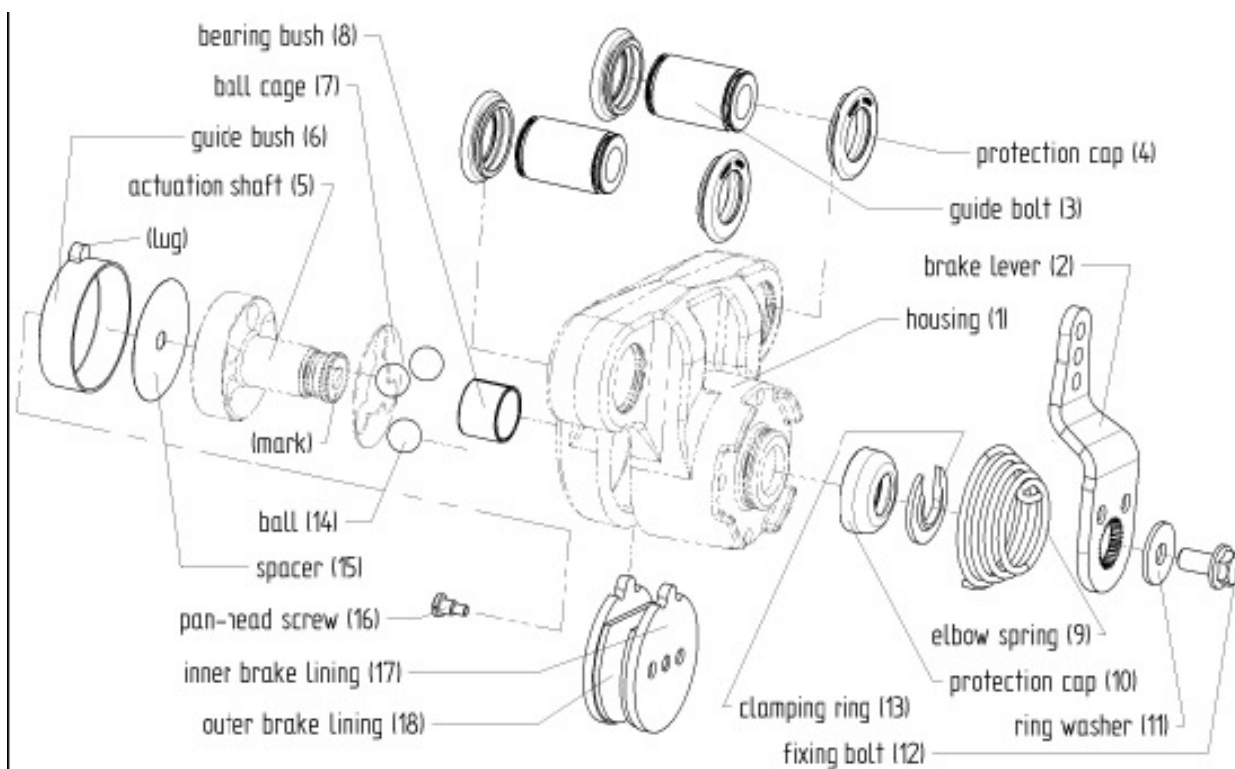
6.10 Выполните те же действия для установки второго направляющего пальца (3).



Примечание:

Оба направляющих пальца (3) должны перемещаться без затруднений в обоих направлениях, в то же время буртики защитных колпачков (4) не должны выходить из своих проточек.

7. Эскиз тормозного механизма



8. Примечания

Изделия с дефектами и повреждениями, обнаруженные в ходе работ, и не указанными в данном руководстве должны быть заменены на оригинальные запасные части KNOTT.

При необходимости получения более детальной информации обращайтесь к производителю узла или производителю транспортного средства.