

Инструкция по обслуживанию и ремонту фиксированных дисковых скоб 4x85 и 4x75, ТМ 70/98

1) Описание функционирования (версия с блоками вставных цилиндров)

На рис.1 показана скоба дискового тормоза с четырьмя поршнями. Тормозные колодки (2) установлены в корпусе (1) скобы и защищены крышками (3) от выпадения и попадания грязи. На каждый поршень (4) приходится по одной тормозной колодке. Также, каждый из поршней установлен в индивидуальный цилиндр, который крепится в корпусе скобы и может быть демонтирован независимо от остальных.

Между поршнем и цилиндром установлено кольцевое уплотнение (5), а между цилиндром и корпусом скобы уплотнение (7). От попадания грязи поршни защищены пыльниками (8).

При торможении давление жидкости через каналы цилиндров (6) воздействует на поршни (4) и перемещает их по направлению к тормозному диску до соприкосновения с ним. После завершения торможения и снятия давления жидкости, поршни отводятся от тормозного диска и возвращаются на начальную позицию под действием упругих сил уплотнений (5). Все вставные цилиндры соединены между собой проточенными в корпусе скобы внутренними каналами.

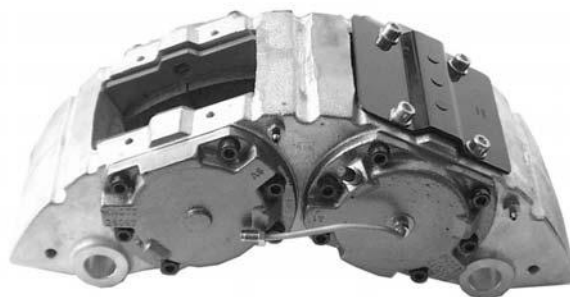
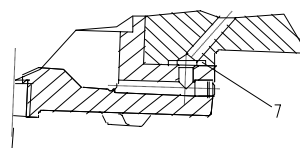


Рис.1



2) Руководство по обслуживанию и ремонту

а) Замена тормозных колодок

Используйте только одобренные производителем транспортного средства или моста комплектующие.

Тормозные колодки должны быть заменены при достижении остаточной толщины фрикционного материала 2 мм. Во избежание неравномерности тормозных усилий, все колодки одной оси (моста) должны быть заменены.

При каждой замене тормозных колодок также необходимо контролировать толщину тормозного диска, на соответствие установленным производителем транспортного средства значениям. Кроме того, следует осмотреть диск на наличие борозд, трещин, пятен термического перегрева. При их наличии, следует заменить диск или произвести его проточку согласно инструкции производителя.

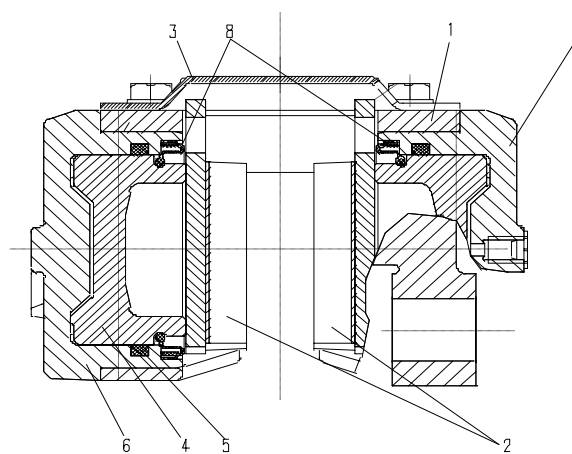


Рис.2

Порядок замены тормозных колодок

- Снимите защитную крышку (3)
- Выньте колодку, помогая отверткой при необходимости
- Проверьте целостность пыльников (8) и наличие утечек тормозной жидкости. Если необходимо, замените пыльники согласно пункту *b)* данной инструкции
- Задвиньте поршни в цилиндры, для этого открутите клапан прокачки, подсоедините к нему шланг и подставьте подходящую емкость для сбора тормозной жидкости. Слитую жидкость запрещается использовать повторно
- Очистите посадочные места тормозных колодок в корпусе скобы (1). Будьте внимательны, не повредите пыльники (8)
- Установите новые тормозные колодки (2)
- Установите защитную крышку (3)
- Прокачайте тормозную систему согласно инструкции производителя транспортного средства. Затем несколько раз нажмите педаль тормоза для установления необходимого воздушного зазора между тормозным диском и колодками. После, еще раз проверьте уровень тормозной жидкости в расширительном бачке и проведите контроль функционирования всей системы, а также проверьте отсутствие утечек жидкости.

b) Замена уплотнений

Все уплотнения должны заменяться каждые два года, во время каждой третьей замены тормозных колодок или при повреждении пыльников (8).

В случае замены одного из уплотнений, обязательно должны быть заменены и остальные.

Уплотнения для тормозных механизмов, работающих на минеральном масле, отмаркированы зеленым цветом и имеют выштампованную букву „М“.

Использовать тормозную жидкость в механизмах, работающих на минеральном масле, категорически запрещается.

Это может привести к разбуханию уплотнений и выходу тормозного механизма из строя. Все уплотнения, для версий тормозных механизмов, работающих на минеральном масле, зеленого цвета, либо отмаркированы зеленой точкой.

Порядок замены уплотнений

- Отсоедините трубку подвода тормозной жидкости
- Снимите защитную крышку (3)
- Выньте тормозные колодки (2)
- Демонтируйте цилиндры (6) (если необходимо снимите скобу (1) целиком)
- Снимите пыльники (8)
- Выньте поршни (4) из цилиндров (6), подав в подпоршневую область сжатый воздух, закрыв открытые отверстия подходящим образом.

Внимание! Давление 10 бар создает на поршне усилие 6000 Н

- Снимите уплотнительные кольца (5)
- Очистите поршни (4) и их проточки техническим спиртом или другими растворителями не содержащими минерального масла
- Проверьте стенки поршней (4) на наличие повреждений, если необходимо замените поршни. Ремонтировать поршни запрещается!
- Смажьте новые уплотнения (5) силиконовой смазкой „P4 soft“ и установите их на место
- Смажьте стенки канавок поршней между уплотнениями (5) и пыльниками (8)
- Установите новые пыльники (8) на поршни (4)
- Смажьте стенки поршня (4) между уплотнением (5) и днищем поршня силиконовой смазкой „P4 soft“
- Установите поршень (4)
- Используя стальную установочную оправку, запресуйте пыльники (8). Размеры оправки указаны на рис.3

Внимание! Не проворачивайте пыльник (8) во время монтажа

- Установив уплотнения (7) в очищенные собранные цилиндры (6), зафиксируйте их согласно следующей инструкции:

-Затянуть все болты моментом 30 Нм, затем их необходимо дотянуть «крест-накрест» моментом 50 ± 5 Нм

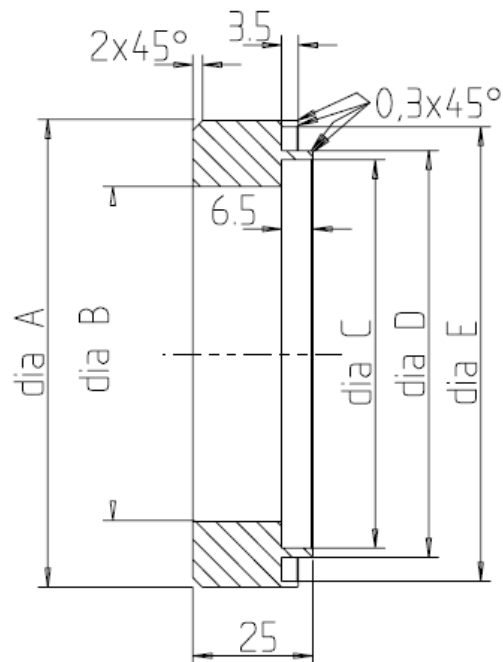
-Перед установкой тормозного механизма смазать снаружи цилиндры силиконовой смазкой „P4 soft“ во избежание образования коррозии

Внимание! Не меняйте позиции клапанов прокачки

- Установите тормозные колодки (2)

Внимание! Если тормозные колодки были подвержены перегреву, имеют сколы или остаточная толщина фрикционного материала около 2 мм, замените их согласно пункта а) данной инструкции

- Установите защитную крышку (3)
- Прокачайте и проверьте тормозную систему согласно инструкции производителя транспортного средства.



dia 75					
dia 85	97,5	70	81,2	85	95
dia Kolben	dia A $\pm 0,1$	dia B $\pm 0,25$	dia C $\pm 0,05$	dia D $\pm 0,1$	dia E $\pm 0,1$

Рис. 3

с) Замечания

- Используйте только специальные главные тормозные цилиндры со встроеными поршни (4) и их проточки техническими клапанами остаточного давления во избежание поломки при остаточном давлении свыше 0.1 bar.
- Уровень рабочей жидкости должен периодически проверяться и при необходимости доводиться до 2/3 объема резервуара
- Рабочая жидкость должна меняться ежегодно
- Клапана прокачки не взаимозаменяемы

Моменты затяжки, Нм

Болты защитной крышки (3)	35-40 Нм
Болты цилиндров (6)	50±5 Нм (предварительно 30 Нм)
Клапана прокачки	15-20 Нм

3) Описание работы электрического индикатора износа колодок

Основные положения

Электрический индикатор износа предназначен для формирования электрического сигнала и дальнейшего визуального оповещения водителя (например, сигнальная лампочка на щитке приборов) при достижении предельно допустимой толщины фрикционного материала тормозных колодок.

Функционирование

На одном конце кабеля индикатора износа закреплен непосредственно сам датчик, который устанавливается в соответствующую выемку в тормозной колодке, на другом же конце расположен разъем для подключения датчика к электрической системе для передачи предупредительного сигнала на щиток приборов водителя. При износе фрикционного материала датчик касается тормозного диска и замыкает (или размыкает) цепь - в зависимости от электрической схемы транспортного средства. Возникший электрический сигнал отображается загоранием соответствующей контрольной лампочки на щитке приборов.

Сигнал передается даже если только одна из тормозных колодок достигла остаточной толщины фрикционного материала 2 мм и указывает на необходимость замены тормозных колодок.

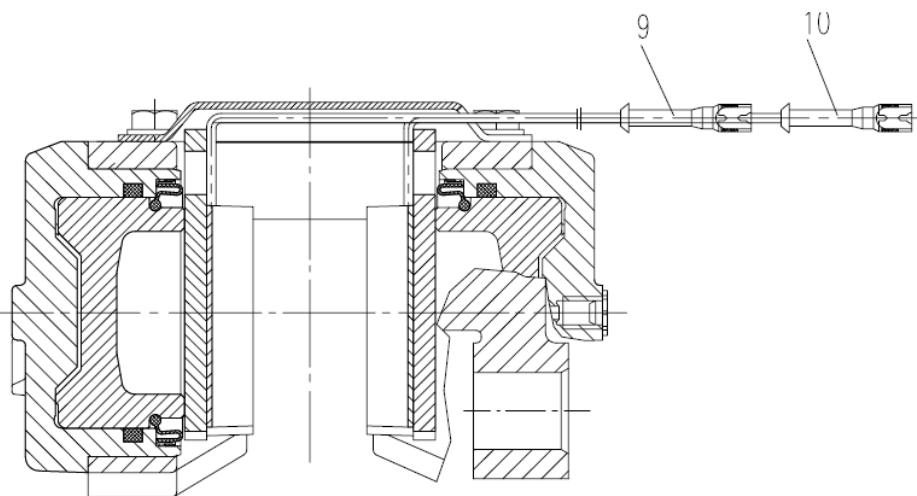


Рис. 4

Обслуживание и ремонт

Электрический индикатор износа колодок в обслуживании не нуждается.

Однако, при замене тормозных колодок, должны быть выполнены следующие действия.

- Отсоедините разъемы на конце кабеля
- Снимите защитную крышку (3)
- Снимите изношенные тормозные колодки (2) и установите новые. Помните, что все колодки одной оси должны быть заменены одновременно.
- Установите защитную крышку (3)
- Подключите разъемы кабеля
- Проверьте работу датчиков износа согласно инструкции производителя транспортного средства.

4) Описание работы механического индикатора износа колодок

Основные положения

Назначение механического индикатора износа (11+12)— информирование водителя о износе каждой колодки (2a + 2b) и о достижении максимально допустимой толщины фрикционного материала.

Функционирование

В процессе износа фрикционного материала подвижные блоки (11 + 12) постепенно перемещаются в направлении, противоположном, указанному стрелками. Подвижный блок (11) зафиксирован на колодку(2b), а блок (12) на колодку (2a).

При новых колодках размер D=14мм. Это соответствует толщине фрикционного материала 18 мм. На износ фрикционного материала будет указывать появление стрелок из-под крышки. Когда стрелки будут полностью видны, это укажет на то, что остаточная толщина фрикционного материала 4 мм. В этом случае размер D=0.

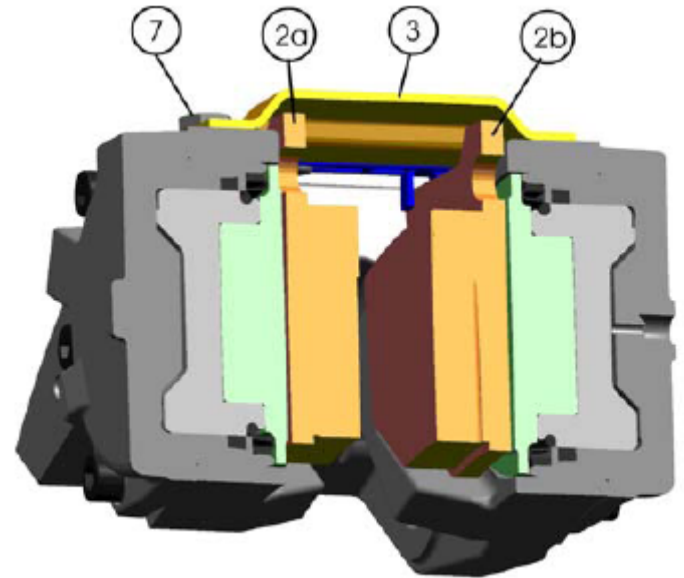


Рис. 5

Состояние при изношенных колодках (остаточная толщина фрикционного материала 3-4 мм)

Состояние при новых колодках

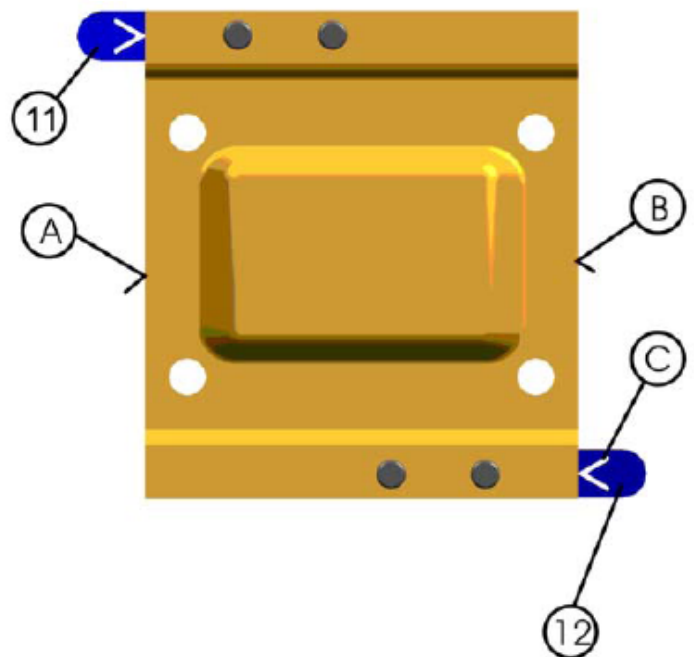
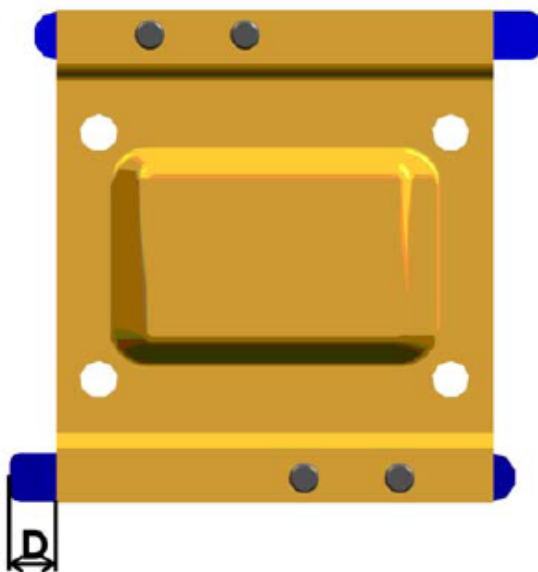


Рис. 6

Обслуживание и ремонт

Механический индикатор износа колодок в обслуживании не нуждается.

Однако, при замене тормозных колодок, должны быть выполнены следующие действия.

- Снимите защитную крышку (3)
- Снимите изношенные тормозные колодки (2) и установите новые. Помните, что все колодки одной оси должны быть заменены одновременно.
- Придвиньте тормозные колодки (2a + 2b) к тормозному диску
- Установите защитную крышку (3) с подвижными блоками(11+12)
- Обратите внимание, чтобы подвижные блоки (11 + 12) были правильно установлены на корпус тормозных колодок (E)(Рис.7)
- Затяните болты (7)



Рис. 7