

В-СК00.23

Ред. 01 - 04.05.2010 - ru

Описание

Тормозные накладки
по нормам МСЖД (UIC), типа KRS,
стандартный агломерат

KNORR-BREMSE





KNORR-BREMSE

Тормозные накладки

Описание

Док. №: В-СК00.23

Проверено: 01-ru

Адрес для связи

Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH
Moosacher Str. 80
80809 Мюнхен, Германия
Тел.: +49 (89) 3547-0
www.knorr-bremse.com

В оригинале документация составлена на немецком языке.

Copyright Knorr-Bremse AG. All rights reserved, including industrial property rights applications.
Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as copying and transferring.



Knorr-Bremse Group



Оглавление

1	Общая информация	5
1.1	Технические изменения	5
1.2	Для кого предусмотрена данная документация?	5
1.3	Указания и предупреждения	6
2	Введение	7
2.1	Сопутствующая документация	7
3	Основные правила техники безопасности	8
3.1	Область применения	8
3.2	Использование по назначению	8
3.3	Обязанности пользователя	8
3.3.1	Обслуживающий персонал	8
3.3.2	Наличие документации	9
3.3.3	Дополнения к документации	9
3.3.4	Запасные и быстроизнашивающиеся части	9
4	Техническое описание	10
4.1	Технические характеристики	10
4.2	Конструкция	10
5	Монтаж	11
5.1	Требования	11
5.2	Порядок действий	11
5.2.1	Накладки по нормам МСЖД (UIC) и накладки KRS для клещевых механизмов (пневматические и гидравлические)	12
5.2.2	Стандартные накладки из спеченного металла	13
5.2.3	Поперечно расположенные тормозные накладки («катящееся» шоссé)	13
5.2.4	Накладки KRS для гидравлического тормозного суппорта	13
5.2.4.1	Вертикально расположенные тормозные накладки (с двумя стопорными болтами)	14
5.2.4.2	Горизонтально расположенные тормозные накладки	14
5.3	Выступ тормозной накладки	15



6	Техническое обслуживание	16
6.1	Техосмотр	16
6.1.1	Периодичность	16
6.1.2	Специальный инструмент	16
6.1.3	Выполнение	17
6.2	Техническое обслуживание	17
6.2.1	Периодичность	18
6.2.2	Специальный инструмент	18
6.2.3	Выполнение	18
7	Утилизация	19
8	Отправка	20



1 Общая информация



Опасно!

Для обеспечения эксплуатационной безопасности и во избежание травм персонала и повреждений устройства следует внимательно ознакомиться со всеми главами данной документации!

1.1 Технические изменения

Фирма KB SfS сохраняет за собой право в любой момент вносить изменения в изделие или данную документацию без особого уведомления.

1.2 Для кого предусмотрена данная документация?

Данная документация предусмотрена для обученного фирмой KB SfS технического обслуживающего персонала, который

- благодаря своим знаниям и опыту работы может компетентно и с учетом правил техники безопасности
 - выполнить монтаж и демонтаж агрегата,
 - произвести техосмотр, техобслуживание и поиск неисправностей агрегата;
- внимательно ознакомился со всеми главами данной документации и понял их содержание, а также
- ознакомился с правилами техники безопасности и охраны труда, действующими при выполнении указанных выше работ.



Указание

Данная документация содержит полезную информацию также и для других целевых групп, например, для проектных инженеров.

Наличие в документации исчерпывающей информации для других целевых групп не гарантируется.



1.3 Указания и предупреждения

Приведенные в данной документации предупреждения различают по следующим степеням опасности:



Опасно!

Несоблюдение данных указаний может привести к необратимым последствиям в отношении здоровья людей, а при определенных обстоятельствах – к смертельному исходу.



Осторожно!

Несоблюдение данных указаний может привести к необратимым телесным повреждениям, а при определенных обстоятельствах – к смертельному исходу.



Внимание!

Несоблюдение данных указаний может привести к телесным повреждениям и/или к повреждению оборудования или загрязнению окружающей среды.

Пояснение структуры указаний по технике безопасности на примере слова ОПАСНО:



Опасно!

Источник опасности

Возможные последствия

Меры по устранению

Приведенные в документации указания не содержат информации о технике безопасности, а служат для дополнения основной информации.



Указание

Приведенные указания представляют собой полезные рекомендации и содержат дополнительную информацию об изделии.

Предупреждения, указанные в последующих главах данного описания, обращают внимание пользователя на отдельные источники опасности во время работы. Указания и предупреждения всегда приводятся перед описанием соответствующих видов работ.



2 Введение

В данном описании приводятся специфические характеристики устройства и информация о монтаже и техническом обслуживании тормозной накладки в смонтированном состоянии.

2.1 Сопутствующая документация

PRF8654/A Спецификация проверки выступа тормозной накладки

Учитывать дополнительные монтажные чертежи устройств с соответствующими идентификационными номерами.



3 Основные правила техники безопасности

3.1 Область применения

**Осторожно!**

Несоблюдение указаний о том, к какому оборудованию (идентификационный номер или краткое типовое обозначение) относится данная документация!

Это может привести к травмам и повреждениям оборудования.

Необходимо всегда учитывать указания в документации о том, к какому оборудованию она относится. Идентификационный номер или краткое типовое обозначение на типовой табличке должны соответствовать указаниям в данном документе о том, к какому оборудованию она относится.

Данный документ действителен для тормозных накладок со следующими краткими типовыми обозначениями.

KRS**KRSTSZS****МСЖД****Указание**

Если однозначная идентификация тормозной накладки уже невозможна, например, из-за того, что номер артикула стал неразборчивым, следует обратиться в центр сервисного обслуживания фирмы KB SfS.

3.2 Использование по назначению

Указанную в разделе 3.1 тормозную накладку разрешено использовать только в соответствующей системе, специально разработанной для соответствующего подвижного состава фирмой KB SfS.

Использование тормозной накладки в любых иных целях, а также внесение изменений в ее конструкцию может отрицательно повлиять на работу и эксплуатационную надежность системы. При этом теряет силу предоставляемая фирмой KB SfS гарантия, и ответственность несет только сам пользователь.

Если тормозную накладку планируется использовать в иных целях, обязательно свяжитесь по этому поводу с фирмой KB SfS.

3.3 Обязанности пользователя

3.3.1 Обслуживающий персонал

Пользователь обязан привлекать к выполнению предусмотренных в документации видов работ только квалифицированный персонал.



3.3.2 Наличие документации

Пользователь обязан предоставить в распоряжение обслуживающего персонала актуальную и полную версию данной документации в разборчивом состоянии.

3.3.3 Дополнения к документации

Пользователь обязан регулярно включать в данную документацию приведенные ниже правила и положения, предусмотренные для соответствующего места установки устройства:

- государственные правила предупреждения несчастных случаев
- государственные правила охраны труда
- положения Общества профессиональных страхователей (ФРГ)

3.3.4 Запасные и быстроизнашивающиеся части

Пользователь обязан использовать только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся части фирмы KB SfS или части, допущенные к использованию фирмой KB SfS.

Установка не допущенных к использованию запасных частей может отрицательно повлиять на эксплуатационную безопасность и надежность отдельного изделия или системы в целом, поэтому в данном случае предоставляемая фирмой KB SfS гарантия теряет силу.



4 Техническое описание

Тормозная накладка является деталью тормозного механизма, которая за счет трения по поверхности трения снижает кинетическую энергию.

4.1 Технические характеристики

В зависимости от условий применения накладки могут иметь различную геометрию.

Тормозные накладки могут быть цельными или состоять из двух половин.

Из-за различной толщины накладки имеют различный срок службы.

Если достигнут предельный износ, значит накладка изношена, и ее необходимо заменить.

Предельное значение износа тормозной накладки всегда выбирается таким образом, чтобы было обеспечено функционирование всех деталей тормозного механизма, как при новой, так и при изношенной фрикционной паре «тормозная накладка/тормозной диск».

Допустимое предельное значение износа приведено на монтажном чертеже тормозной накладки.

Тормозные накладки изготавливаются с пазами или без пазов. Пазы нужны для того, чтобы свести к минимуму воздействие влаги на процесс трения.

Форма паза зависит от соответствующих условий применения, размера накладки и сочетания тормозной накладки с тормозным диском.

Обозначение тормозной накладки включает в себя определение по форме, виду присоединения к держателю накладки, способу применения и свойствам материала.

4.2 Конструкция

Для железнодорожного транспорта приняты следующие обозначения.

- Накладки по нормам МСЖД (UIC):
тормозные накладки с направляющей типа «ласточкин хвост» из органического материала.
- Накладки KRS:
тормозные накладки с направляющей типа «ласточкин хвост» и формой KRS, из органического материала (KRS = кольцевой сектор).
- Накладки из спеченного металла:
тормозные накладки из спеченного металла с направляющей типа «ласточкин хвост».
- Накладки ISOBAR:
тормозные накладки с формой KRS из спеченного металла и специально размещенными элементами накладок для равномерного давления на поверхность.



5 Монтаж

**Опасно!**

Незаблокированный подвижной состав!

Опасность травм вследствие бесконтрольного отката подвижного состава.

Обязательно соблюдать заводские правила блокировки подвижного состава.

5.1 Требования

**Внимание!**

Несоблюдение указаний по монтажу!

Снижение безопасности и функциональности.

Учитывать указания по монтажу или монтажные чертежи.

**Указание**

В случае применения средств для очистки, герметиков, клеев, а также вспомогательных и эксплуатационных материалов обязательно соблюдать указания производителей по обращению с ними и по технике безопасности.

Монтаж выполнять с использованием стандартного инструмента.

Для монтажа — в особенности применительно к сведениям о крепежных винтах и моментах затяжки — дополнительно использовать соответствующую документацию производителя подвижного состава.

5.2 Порядок действий

Перед монтажом новых тормозных накладок необходимо проверить следующие аспекты.

**Указание**

Тормозные накладки можно хранить в открытом месте только в том случае, если они хорошо упакованы и защищены от воздействия влаги и неблагоприятных погодных условий.

- Сравнить номер артикула тормозных накладок или половин накладок с номером артикула в списке системных деталей. Номер артикула указан на задней стороне накладки.
- У тормозных накладок, состоящих из двух половин, номер артикула на правой половине совпадает с номером на левой половине. Левая половина накладки имеет дополнительное обозначение «L», а правая — «R».
- Проверить вариант расположения пазов согласно заказу.



- Тормозные накладки и соответственно их половины (левая/правая) должны иметь одинаковую форму пазов. Использование деталей с разными пазами недопустимо.
- Номер артикула должен быть указан на задней стороне накладки в соответствии с предписаниями (см. соответствующий монтажный чертеж).
- Такие повреждения материала, как трещины, крошение более чем на 2 см² или дефектные опорные пластины (напр., не соединенные с материалом накладки на участке более чем 1 см²) недопустимы.
- Тормозные накладки, предусмотренные для использования в усложненных условиях (напр., маневровые локомотивы, плохое состояние рельсов), имеют дополнительную стальную вставку, встроенную в опорную пластину. При визуальном контроле проверить наличие стальной вставки согласно монтажному чертежу.
- Проверить, обработана ли поверхность опорных пластин согласно предписаниям монтажного чертежа.
- Использование опорных пластин без антикоррозийного покрытия допускается только в том случае, если это точно отмечено на монтажном чертеже.

5.2.1 Накладки по нормам МСЖД (UIC) и накладки KRS для клещевых механизмов (пневматические и гидравлические)

- При составных тормозных накладках следить за правильностью сочетания половин накладок (одинаковый номер артикула, буквенное обозначение «L» и «R»).
- Монтаж и демонтаж тормозных накладок производится согласно соответствующему описанию KB SfS для держателей тормозной накладки.



Указание

После закрытия держателя накладки фиксирующая задвижка должна полностью прилегать к основанию паза держателя накладки (см. соответствующее описание держателя накладки KB SfS).

Тормозные накладки в продольном направлении (т. е. в направлении направляющей типа «ласточкин хвост») должны иметь небольшой зазор (от 0,20 мм до 2,35 мм).

Не допускается монтаж тормозных накладок, которые имеют различную толщину (номинальный размер).

Обязательно учитывать нижеследующее.

- Накладки по нормам МСЖД (UIC) и KRS состоят, как правило, из двух половин.
- На половинах накладок обозначены левая и правая стороны.
- Следовательно, для одного клещевого механизма необходимы две левые и две правые половины накладок. На каждой стороне они расположены в зеркальном отображении (см. монтажный чертеж).



- Цельные тормозные накладки, напр., размером 300 см², с левой и правой стороны тормозного диска идентичны. Они расположены в зеркальном отображении.

5.2.2 Стандартные накладки из спеченного металла

- Проверить номер артикула тормозной накладки и соответствующего клещевого механизма (см. соответствующий список системных деталей).
- Далее следует действовать согласно описанию в разделе 5.2.1.

5.2.3 Поперечно расположенные тормозные накладки («катящееся» шоссé)

- Проверить номер артикула тормозной накладки и соответствующего клещевого механизма (см. соответствующий список системных деталей).
- Монтаж и демонтаж тормозных накладок производится согласно соответствующему описанию KB SfS для держателя тормозной накладки.



Указание

В закрытом состоянии скоба должна зафиксироваться в выемке фиксирующей задвижки (см. соответствующее описание KB SfS для держателя накладки).

Между тормозной накладкой, держателем накладки и фиксатором не должно быть зазора, при необходимости поменять местами тормозные накладки.

5.2.4 Накладки KRS для гидравлического тормозного суппорта

Обязательно учитывать нижеследующее.

В зависимости от конструкции бывают вертикально или горизонтально расположенные тормозные накладки.

Горизонтально расположенные тормозные накладки при монтаже и демонтаже вынимаются, а вертикально расположенные тормозные накладки — опускаются или отводятся в сторону.

В зависимости от способа крепления и положения тормозные накладки слева и справа могут быть одинаковыми или разными.

Имеются следующие способы крепления тормозных накладок в тормозном суппорте:

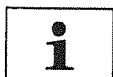
- фиксация двумя стопорными болтами для накладок;
- фиксация одним стопорным болтом для накладок;
- фиксация замыканием (без стопорных болтов для накладок).

На опорной пластине некоторых тормозных накладок установлен кодирующий штифт. Штифт предусмотрен для того, чтобы исключить неправильный монтаж тормозной накладки (см. соответствующий монтажный чертеж тормозного суппорта).



5.2.4.1 Вертикально расположенные тормозные накладки (с двумя стопорными болтами)

- Проверить номер артикула тормозных накладок и соответствующего тормозного суппорта (см. соответствующий список системных деталей).
- Снять стопорный болт согласно данным монтажного чертежа тормозного суппорта.
- Расположить тормозную накладку слева в суппорте таким образом, чтобы поверхность накладки была обращена к поверхности трения тормозного диска. Надвинуть направляющую (например, отверстие или втулку) на неизвлеченный стопорный болт до упора (учитывать возможно имеющиеся кодирующие штифты накладок).
- Извлеченный стопорный болт протолкнуть через гнездо подшипника тормозного суппорта и направляющую накладки так, чтобы тормозная накладка зафиксировалась от выпадения.
- Таким же образом монтировать тормозную накладку справа и передвинуть стопорный болт в его конечное положение.
- Закрепить стопорный болт согласно данным монтажного чертежа тормозного суппорта.
- Дальнейший порядок действий приведен в инструкции по монтажу тормозного суппорта для конкретного проекта.



Указание

Тормозные накладки с открытой вилочной опорой (U-образное гнездо подшипника) слева и справа идентичны.

5.2.4.2 Горизонтально расположенные тормозные накладки

Обязательно учитывать нижеследующее.

При горизонтально расположенных тормозных накладках опоры с обеих сторон идентичны.

На опорной пластине тормозной накладки предусмотрены параллельная направляющая, которая входит в пазовую выемку хомута тормозного суппорта, и двухсторонний упор, который удерживает накладку тормозного диска в заданном положении.



- Деблокировать фиксацию тормозной накладки (см. соответствующее описание KB SfS для тормозного суппорта).
- Вставить тормозную накладку так, чтобы параллельная направляющая опорной пластины вошла в направляющую суппорта.
- Продвинуть тормозную накладку в суппорт до упора.
- Повторить процесс на противоположной стороне.
- Заблокировать тормозные накладки фиксатором.
- Особенности выполнения монтажа приводятся на соответствующем монтажном чертеже, а также в описании KB SfS для тормозного суппорта.

5.3 Выступ тормозной накладки

В спецификации проверки PRF8654/A приведены рекомендации для допустимого выступа тормозной накладки.



6 Техническое обслуживание

На фирме KB SfS сервисные работы всегда включают в себя следующие виды работ:

- Техосмотр
- Техническое обслуживание
- Ремонт
- Капитальный ремонт

Периодичность проведения описанных ниже сервисных работ зависит как от предъявляемых к предприятию законодательных требований и условий эксплуатации устройства, так и от воздействий окружающей среды на подвижные составы в районе их эксплуатации. Поэтому невозможно точно указать общие, не зависящие от какого-либо проекта сроки проведения сервисных работ.

В течение срока службы изготовленных фирмой KB SfS изделий предлагаются услуги по регулярной проверке их состояния, чтобы вместе с заказчиком определить наиболее оптимальные интервалы проведения сервисных работ. Проектные сроки проведения сервисных работ определяются на основе данных, указанных в таблице. Указанные вначале данные имеют приоритет перед последующими данными.

6.1 Техосмотр

Если при визуальном контроле на поверхностях трения тормозных дисков были установлены пятна подгара, смещение металла (навар) или недопустимое образование выемок, тормозные накладки следует немедленно заменить.

Срок службы тормозных накладок зависит от толщины накладок, материала, поверхности, давления на поверхность, рабочей температуры и вида пары трения.

6.1.1 Периодичность

Виды работ	Периодичность
Техосмотр	1. Согласно опыту, накопленному фирмой-владельцем подвижного состава в соответствующем проекте
	2. Согласно плану сервисных работ (если таковой имеется), действующему для соответствующего проекта*
* Если составляется план сервисных работ для конкретного проекта, то он должен быть разработан заказчиком совместно с фирмой KB SfS.	

6.1.2 Специальный инструмент

Не требуется.



6.1.3 Выполнение

См. предписания фирмы-владельца подвижного состава.

6.2 Техническое обслуживание

Замена тормозных накладок

- Периодичность замены, т. е. временный период от одной замены накладки до другой, устанавливается фирмой-владельцем подвижного состава исходя из практического опыта. Рекомендуется проводить еженедельный визуальный контроль степени износа тормозных накладок.
- Тормозные накладки, как правило, не имеют маркировки износа.
- Допустимое предельное значение износа зависит от конструкции.
- Остаточная толщина тормозной накладки всегда измеряется от задней стороны накладки до поверхности трения в самом тонком месте тормозной накладки.
- Предписанное предельное значение указано на соответствующем монтажном чертеже.
- Вследствие различных эксплуатационных воздействий может возникать так называемый косой износ, т. е. разница в толщине между наиболее изношенным и наименее изношенным участками накладки. Предельное значение для косого износа составляет 5 мм.
- Крошение на поверхности трения накладки вследствие кратковременной чрезмерной термической нагрузки допускается не более чем на 10 см² в общем.
- На поверхности трения накладки допускается наличие волосных трещин и не допускается наличие выраженных трещин, влияющих на прочность накладки.

Обязательно учитывать нижеследующее.

- При замене накладок следует учесть, что толщина накладки с одной стороны тормозного суппорта не должна отличаться от толщины накладки с другой стороны более чем на 2 мм.
- Использованные неизношенные половины накладок можно соединить, только если они обозначены одинаковым номером артикула и остаточная толщина отличается менее чем на 0,4 мм.



6.2.1 Периодичность

Виды работ	Периодичность
Замена тормозных накладок	1. Согласно опыту, накопленному фирмой-владельцем подвижного состава в соответствующем проекте
	2. Согласно плану по техобслуживанию (если таковой имеется), действующему для соответствующего проекта*
* Если составляется план по техобслуживанию для соответствующего проекта, этот план должен быть разработан заказчиком совместно с KB SfS.	

6.2.2 Специальный инструмент

Не требуется.

6.2.3 Выполнение

Замена тормозных накладок производится согласно соответствующему описанию KB SfS для держателя тормозной накладки.



7 Утилизация

**Внимание!**

Избегать некомпетентной утилизации веществ, загрязняющих окружающую среду!

Загрязнение окружающей среды преследуется по закону.

Соблюдать нормативы по утилизации соответствующих органов.

Устройства производства KB SfS состоят в основном из металлических, резиновых и полимерных деталей. Помимо этого применяются различные электронные детали, а также вспомогательные и эксплуатационные материалы.

При утилизации всех материалов следует придерживаться принципа максимально раздельной утилизации. Соблюдать национальное законодательство по утилизации отходов.



8 Отправка

- Тормозные накладки упакованы в ящики или на палеты таким образом, чтобы было исключено повреждение во время транспортировки или из-за неблагоприятных погодных условий.
- На каждом ящике или палете указывается номер артикула и количество упакованных тормозных накладок (напр., 50 шт., C105255/35712; размер шрифта: 10 - 20 мм).

Другие виды упаковок и обозначений допустимы по согласованию с заказчиком.

- Для поставок морским транспортом должна быть дополнительно обеспечена защита упаковок тормозных накладок от воздействия морской влаги.