



А. Вводное занятие

Программа обучения для ОАО «РЖД»

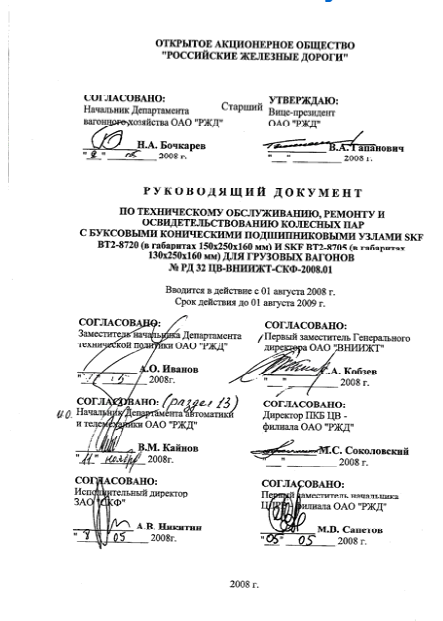
Ян Бабка

Олег Огороков



Вводное занятие – содержание

Все действия по эксплуатации и обслуживанию компактных буксовых узлов СТВU производства SKF производить согласно «Руководящего документа по техническому обслуживанию, ремонту и освидетельствованию колесных ...» Информация, представленная в данной презентации, является обучающим материалом.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 2



Вводное занятие – содержание

1. Введение
- 1.1. Информация о компании SKF
- 1.2. Продукция SKF для железнодорожной промышленности



SKF training for RZD © SKF Group Slide 3



Вводное занятие – содержание

2. Особенности конструкции CTBU 130x250 и CTBU 150x250

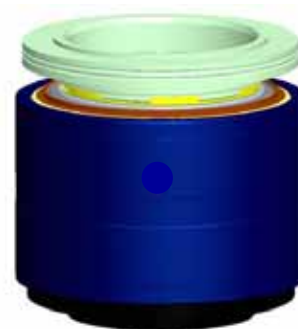


SKF training for RZD © SKF Group Slide 4

SKF

Вводное занятие – содержание

- 3. Маркировка CTBU
- 4. Упаковка CTBU
- 5. Хранение CTBU
- 6. Обращение с CTBU



SKF training for RZD © SKF Group Slide 5

SKF

1

Введение



1.1. Компания SKF

Образована:

1907 год

Объем продаж за 2007г:

59 млн. крон (около 6 млрд. Евро)

Количество сотрудников:

42 888

Предприятия-производители: более 110 в 28 странах

Присутствие SKF:

более чем 130 странах



SKF 100 YEARS 2007



1.1. Компания SKF

За сто лет компания SKF стала лидирующим мировым поставщиком подшипников, а имя компании стало синонимом подшипниковых технологий.

SKF также является крупнейшим поставщиком продукции и технических решений в области мехатроники, систем смазок, уплотнений и сервисных услуг для различных отраслей промышленности.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 8

SKF

1.1. Компания SKF в мире



SKF training for RZD © SKF Group Slide 9

SKF

1.1. Компания SKF – Платформы SKF



SKF training for RZD © SKF Group Slide 10

SKF

1.1. Компания SKF– подшипники



Шарикоподшипники

Самоустанавливающиеся
шарикоподшипники

Радиально-упорные шарикоподшипники

Цилиндрические роликоподшипники

Тороидальные роликоподшипники CARB®

Сферические роликоподшипники

Конические роликоподшипники

Упорные сферические
роликоподшипники... (и другие...)

SKF training for RZD © SKF Group Slide 11

SKF

1.2. Продукция SKF для железнодорожной промышленности

Высоко-
скоростные



Пассажирские



Грузовые



Сервис



SKF training for RZD © SKF Group Slide 12

SKF

1.2. Продукция SKF для железнодорожной промышленности

Буксы



Буксовые
подшипники



Датчики



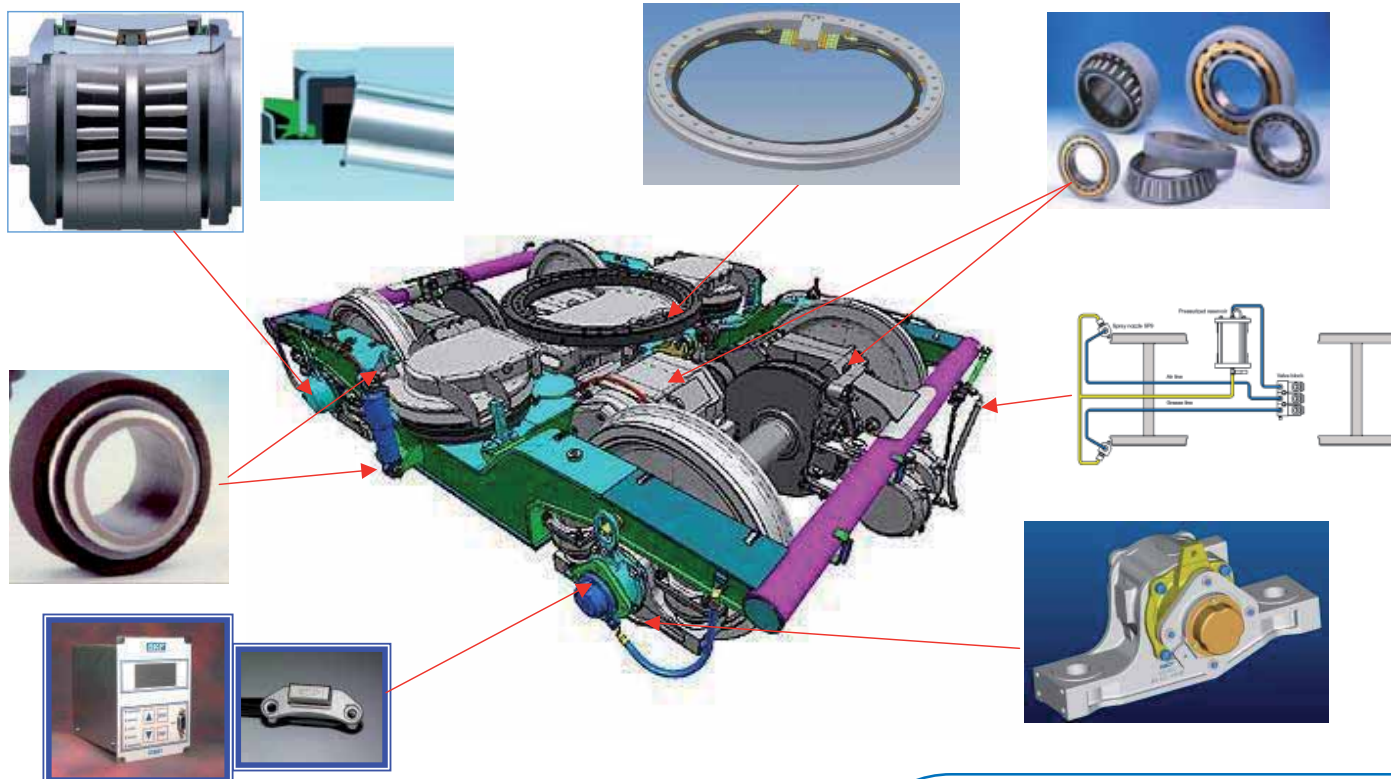
Подшипники
для тяговых
приводов



SKF training for RZD © SKF Group Slide 13

SKF

1.2. Продукция SKF для тележек



SKF training for RZD © SKF Group Slide 14

SKF®

1.2. SKF CTBU – Компактный конический подшипниковый узел



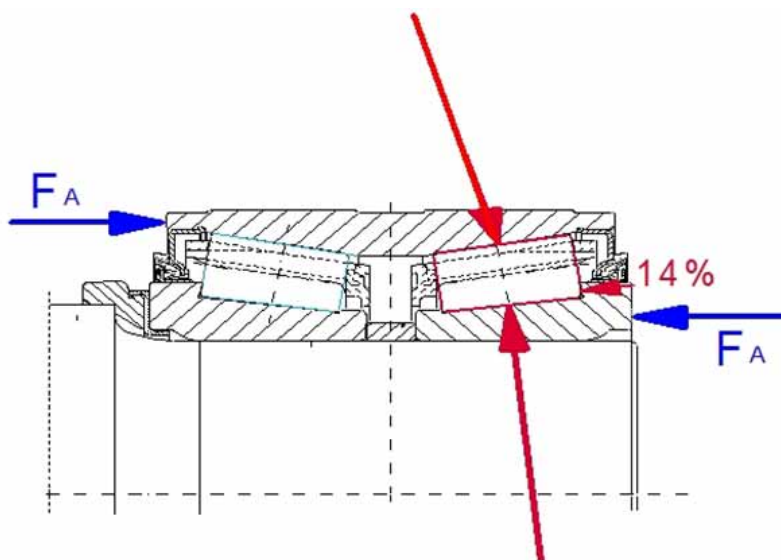
Компактный конический подшипниковый узел CTBU – это новая концепция буксового подшипника обеспечивающая снижение стоимости жизненного цикла.

SKF training for RZD © SKF Group Slide 15

SKF®

1.2. Внутренние силы в СТБУ, вызванные осевой нагрузкой

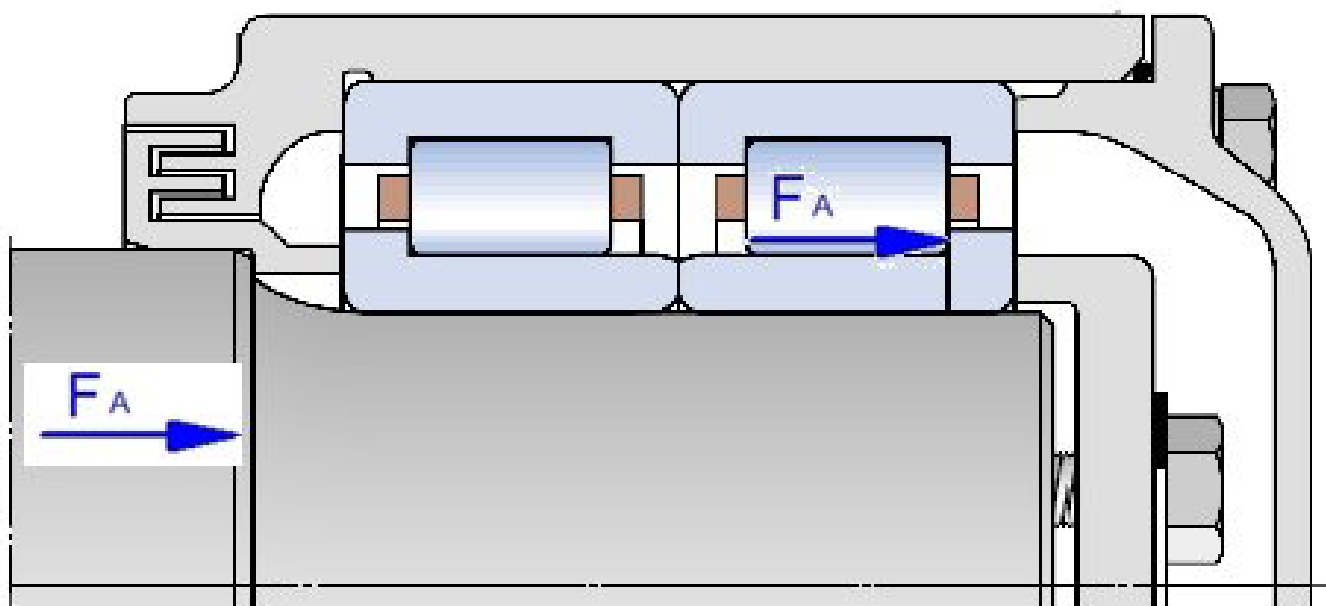
Силы, действующие на ролик



SKF training for RZD © SKF Group Slide 16

SKF

1.2. Внутренние силы в цилиндрическом подшипнике, вызванные осевой нагрузкой



SKF training for RZD © SKF Group Slide 17

SKF

1.2. СТВU для грузовых вагонов - примеры

<u>Страна</u>	<u>Нагрузка на ось</u>	<u>Продукция SKF</u>
• США	32 т	СТВU класс К
• Австралия	35 т	СТВU класс G
• Европа	25 т	СТВU 130 x 240 + букса
• Россия	23,5 т	СТВU 130 x 250
	25 т	СТВU 150 x 250
• Украина	23,5 т	СТВU 130 x 230
• Китай	25 т	СТВU 150 x 250
• Индия	25 - 30 т	СТВU класс К и G

SKF training for RZD © SKF Group Slide 18

SKF®

1.2. SKF СТВU 130x250x160 на новых грузовых вагонах производства ОАО «НПК «УРАЛВАГОНЗАВОД»



SKF СТВU 130x250x160 на новых грузовых вагонах 12-132-03 производства УВЗ проходят испытания на маршруте Воркута-Череповец (протяженность маршрута 1898 км).

На 30 октября 2008 пробег подшипников составил 270 000 км.

В соответствие с данными РЖД, проблем с эксплуатацией подшипников не возникало.

SKF training for RZD © SKF Group Slide 19

SKF®

1.2. СТВU с датчиками

Основные функции :

- Противоюзовая система.
- Контроль температуры.
- Контроль направления вращения.
- Контроль состояния для Европейской системы контроля поездов (ETCS) .
- Измерение ускорений.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 20

SKF®

2

Основные характеристики
конструкции буксовых узлов SKF
CTBU 130x250 и CTBU 150x250

SKF®

2. Основные характеристики конструкции буксового узла CTBU

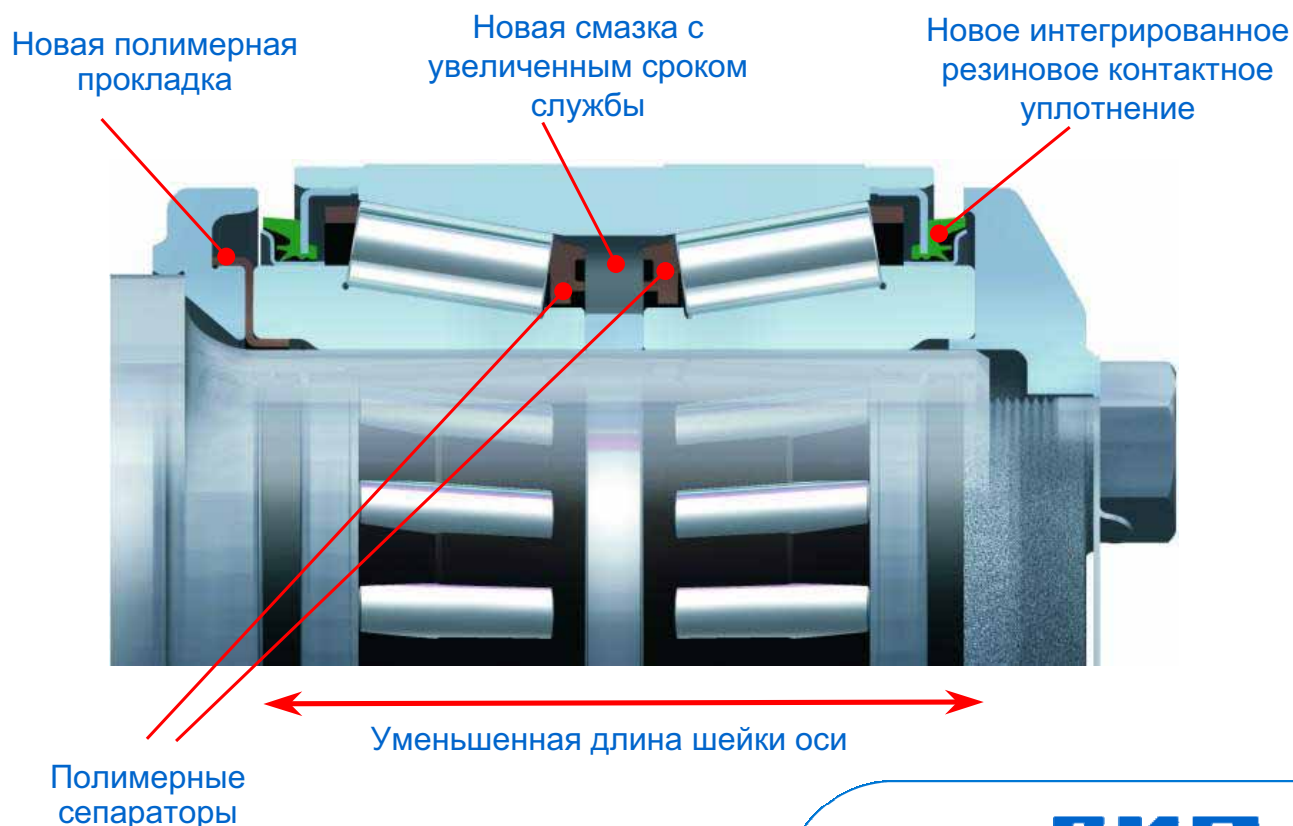
Конические буксовые подшипниковые узлы SKF CTBU поставляются в виде изделий, готовых к монтажу в холодном состоянии. Установленные уплотнения и заправленная смазка позволяют буксовым узлам достичь необходимого срока службы колесной пары без промежуточного технического обслуживания.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 22

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла CTBU



SKF training for RZD © SKF Group Slide 23

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ

Все поверхности ТВУ/СТБУ защищены фосфатированием. Процесс производства буксовых узлов включает в себя специальную программу по термообработке, которая обеспечивает оптимальную стабильность размеров колец буксовых узлов.

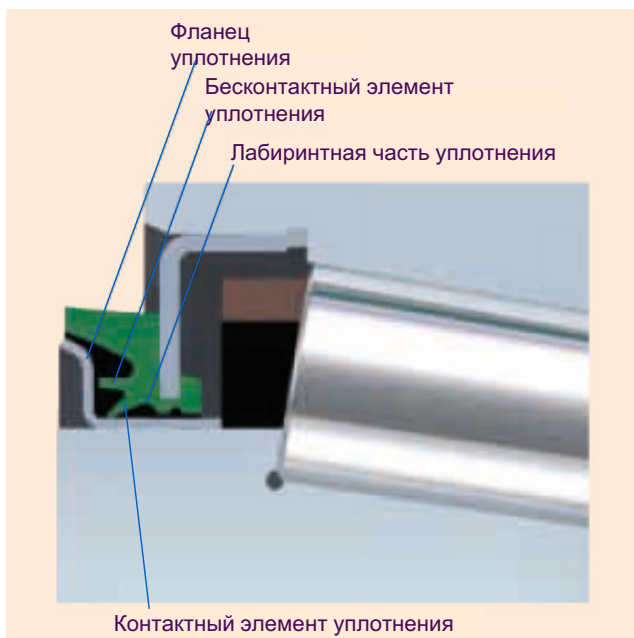


SKF training for RZD © SKF Group Slide 24

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ

Прогрессивное резиновое уплотнение с контактными элементами низкого трения специально разработано для защиты буксового узла от внешних загрязнений и обеспечения низкого уровня момента трения в уплотнении.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 25

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ

Разработанная фирмой SKF полимерная прокладка, является стандартным решением для увеличения безопасности и препятствует возникновению фреттинг коррозии.



Результаты
испытаний через
800 000 км



SKF training for RZD © SKF Group Slide 26

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ

Режим температур: $-60^{\circ}/+50^{\circ}\text{C}$ (температура окружающей среды)



СТБУ в климатической камере



Маршрут Воркута-Череповец (-40°)

SKF training for RZD © SKF Group Slide 27

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла CTBU 130x250

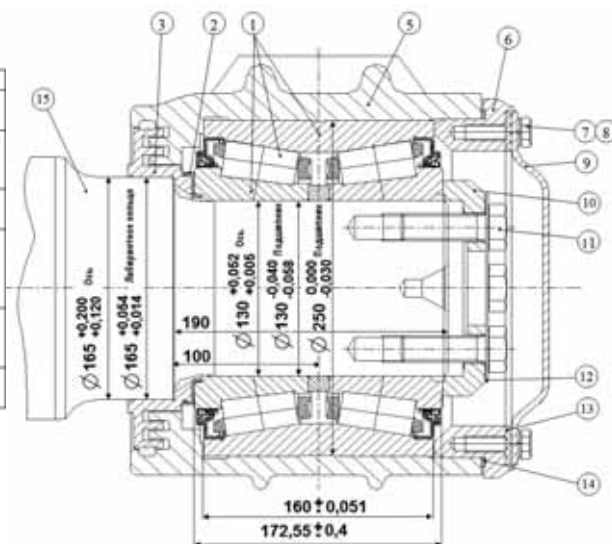
Поз.	Наименование	Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Подшипник CTBU 130x250x160	7	Болт M12x35	13	Прокладка
2	Прокладка полимерная	8	Шайба пружинная под болт M12x35	14	Кольцо уплотнительное (резиновое крепительной крышки)
3	Кольцо лабиринтное	9	Крышка смотровая	15	Ось типа РУ1Ш
Подшипники поставляются на пластиковой подставке.		10	Шайба тарельчатая торцевого крепления		
5	Корпус буксы	11	Болт M20x60 торцевого крепления		
6	Крышка крепительная	12	Шайба стопорная (пластичная)		

Примечание.

1. Поз. 1,2,3 – поставляются SKF.

2. Использование кольца лабиринтного поз.3 других производителей - только по согласованию с компанией SKF.

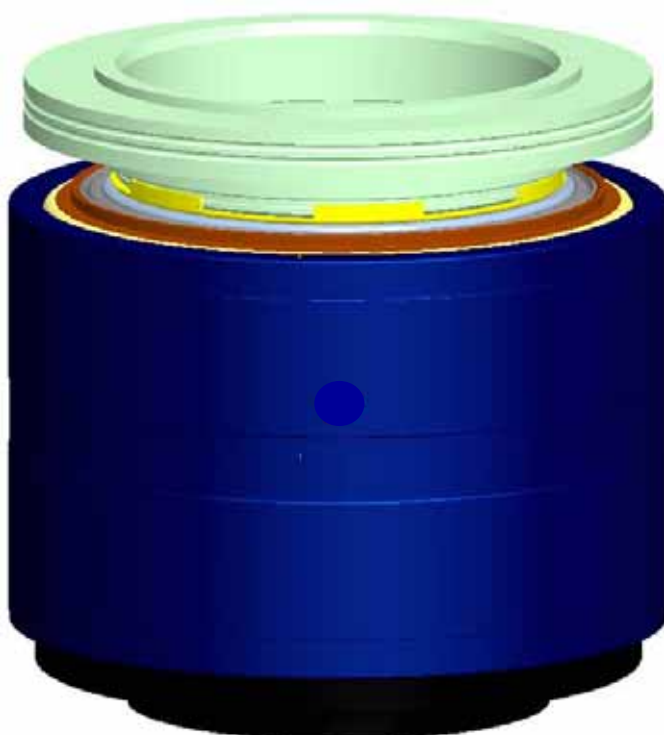
3. Поз.4. кольцо пластиковое служит для защиты от повреждений уплотнений при упаковке, транспортировке и хранении (на чертеже не показано).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 28

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла CTBU 130x250



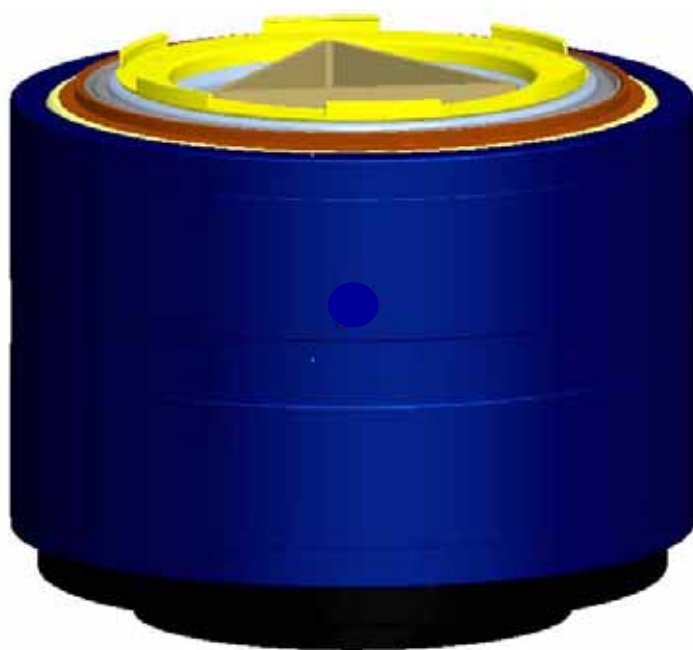
Номер чертежа BT2-8705-01

В комплекте с
подшипником
лабиринтное
кольцо

SKF training for RZD © SKF Group Slide 29

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла CTBU 130x250



Номер чертежа BT2-8705-05

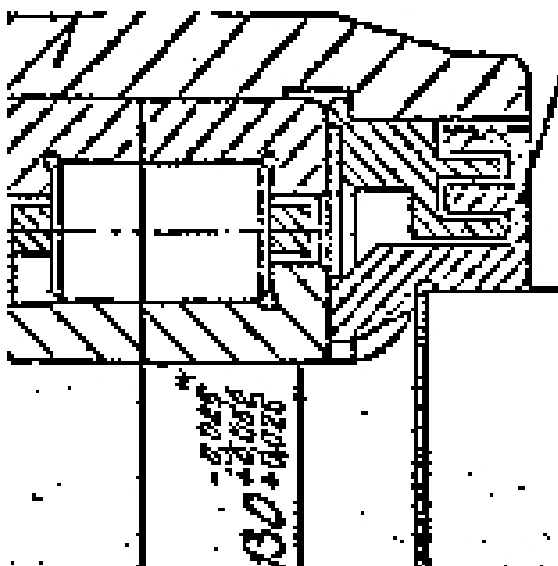
Лабиринтное кольцо
не входит в
комплект

SKF training for RZD © SKF Group Slide 30

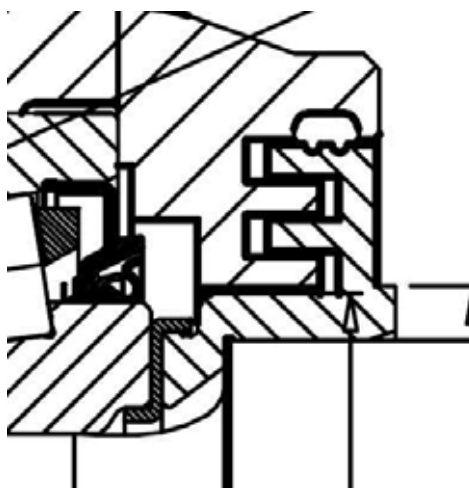
SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла CTBU 130x250

Лабиринтная часть
цилиндрического подшипника

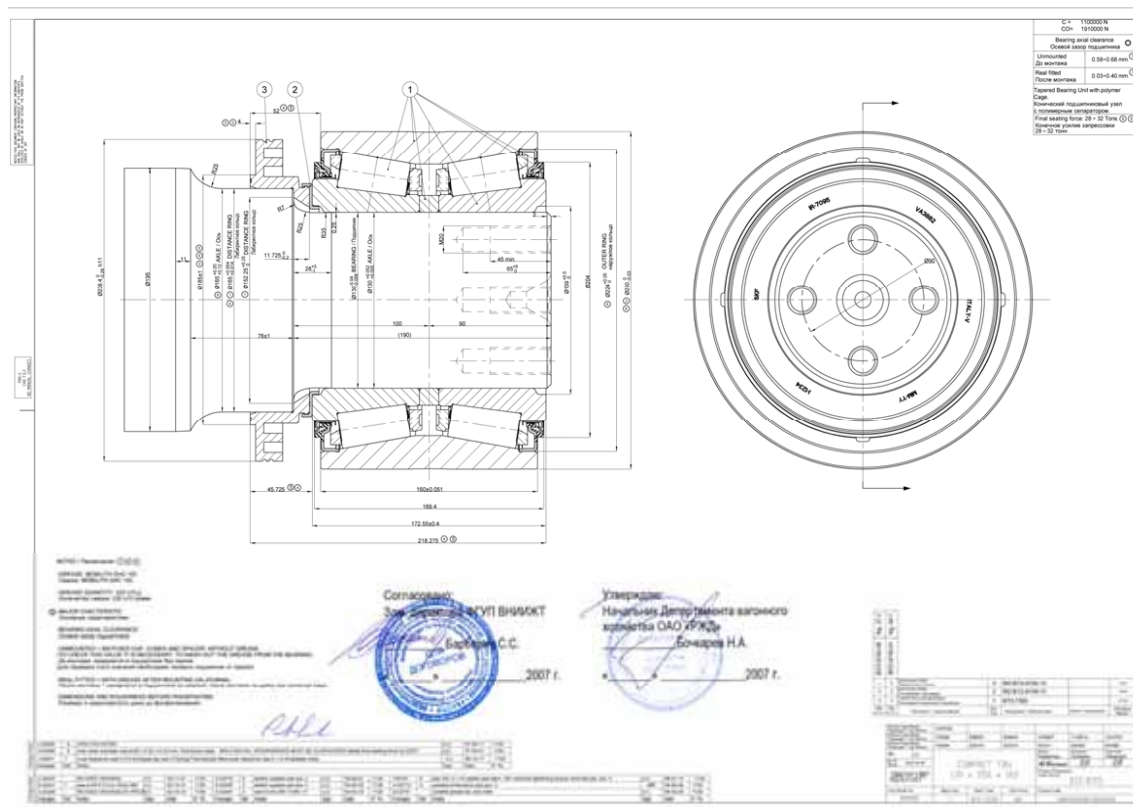


Лабиринтная часть буксового узла CTBU 130x250

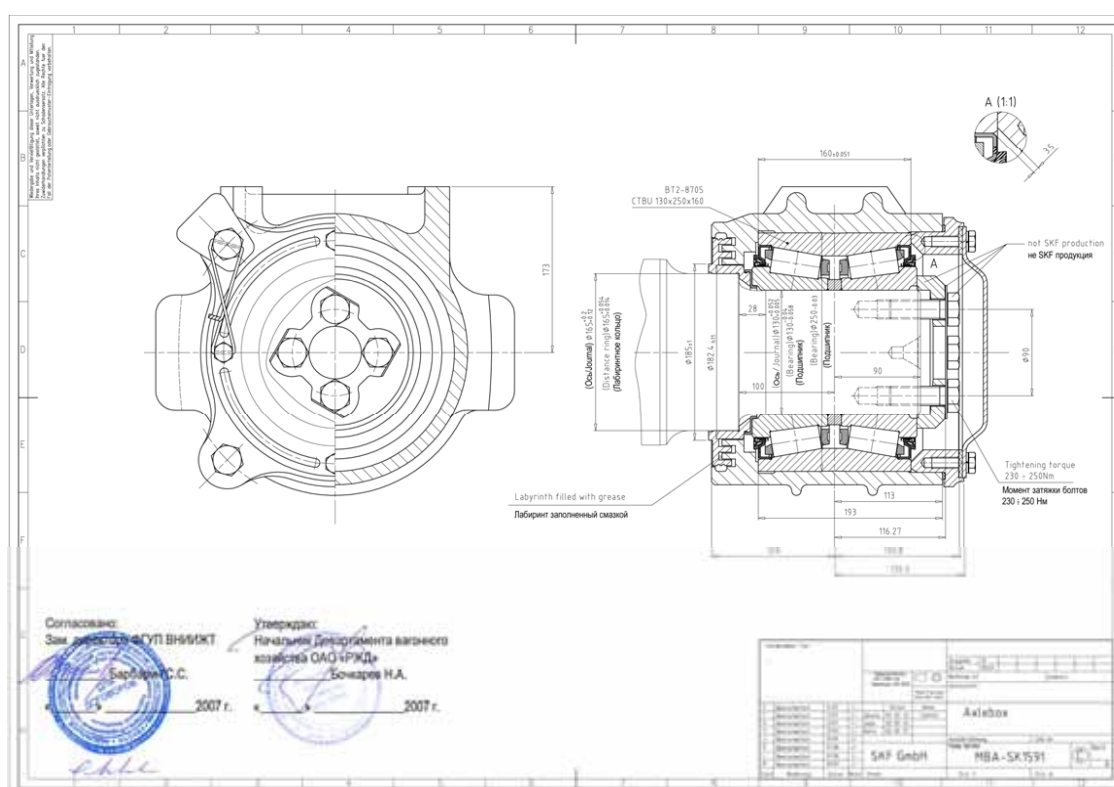


SKF training for RZD © SKF Group Slide 31

SKF



SKF training for RZD © SKF Group Slide 32



SKF training for RZD © SKF Group Slide 33



2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ 130х250

В соответствии с «Руководящим документом по техническому обслуживанию, ремонту и освидетельствованию колесных ...» и с ГОСТ 4835-2006 межремонтный срок не более 8 (восьми) лет или 800 тыс. км пробега.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 34

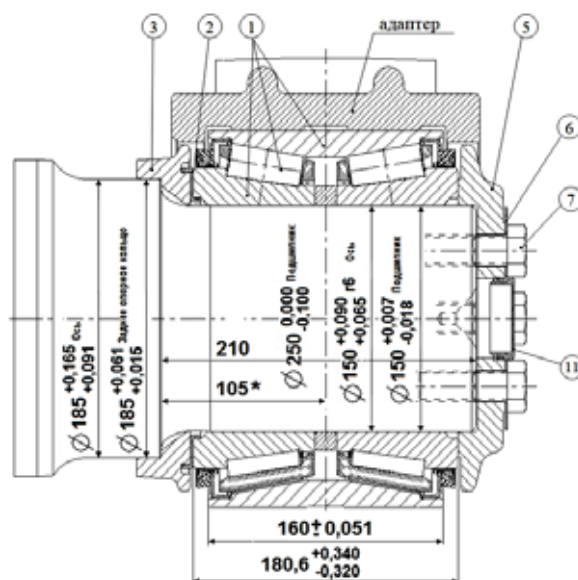
SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ 150х250

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Подшипник СТБУ 150х250х160	5	Шайба торцевая на 3 болта М24 или на 4 болта М20
2	Прокладка полимерная	6	Шайба стопорная (пластинчатая)
3	Кольцо упорное заднее	7	Болт М24х60 или болт М20х60 торцевого крепления
4	Кольцо пластиковое.	11	Заглушка

Примечание.

1. Поз. 1,2,3,4,5,11– поставляются SKF.
2. Использование кольца упорного заднего поз.3 других производителей только по согласованию с компанией SKF.
3. Поз.4. кольцо пластиковое служит для защиты от повреждений уплотнений при упаковке, транспортировке и хранении (на чертеже не показано).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 35

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ 150х250

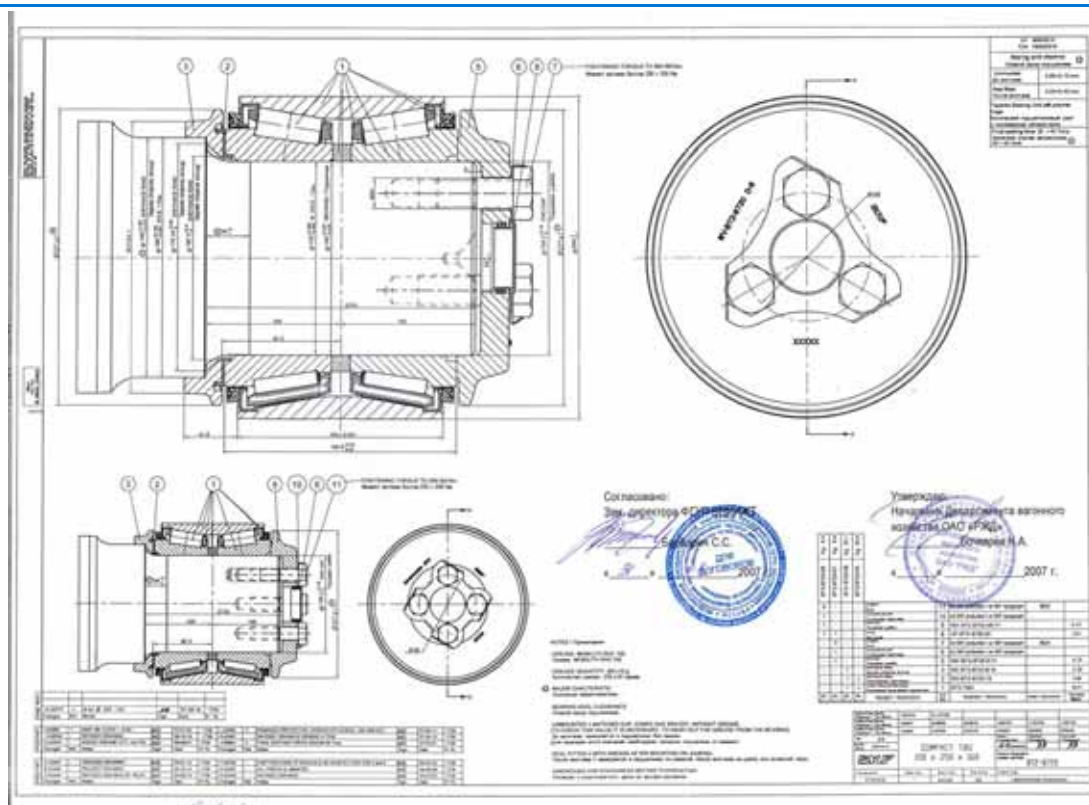
Использование подшипников СТБУ 150х250х160 под адаптером (полубуксой).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 36

SKF

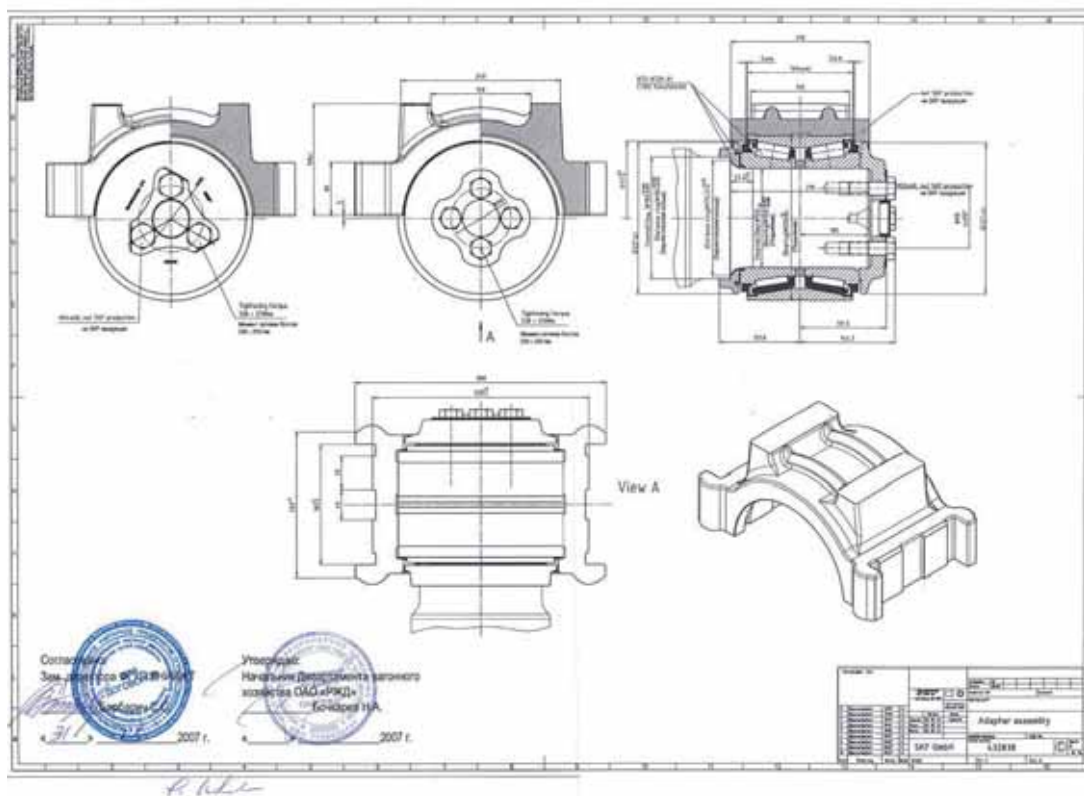
2. Основные характеристики конструкции буксового узла СТБУ 150х250



SKF training for RZD © SKF Group Slide 37

SKF

2. Основные характеристики конструкции буксового узла CTBU 150x250



SKF training for RZD © SKF Group Slide 38

SKF®

3

Маркировка SKF CTBU

SKF®

3. Маркировка подшипников

При изготовлении подшипников на цилиндрической поверхности кольца наружного и на торцовых поверхностях колец внутренних со стороны рабочего борта наносится маркировка:

СТВU 130 x 250 x 160

Элемент подшипника	Торговая марка	Обозначение кольца	Страна производитель	Код завода	Дата производства	Номер партии	Порядковый номер
Кольцо наружное	SKF	OR-7095/VA3882	ITALY	V	01/07	-	12357
Кольцо внутреннее	SKF	IR-7095/VA3882	ITALY	V	01/07	I-2578	0315

3. Маркировка подшипников

СТВU 150 x 250 x 160

	Торговая марка	Обозначение кольца	Страна производитель	Код завода	Дата производства	Номер партии	Порядковый номер
Кольцо наружное	SKF	OR-7030A/VA3882	ITALY	V	01/07	-	56872
Кольцо внутреннее	SKF	IR-7091/VA3882	ITALY	V	01/07	I-5789	-

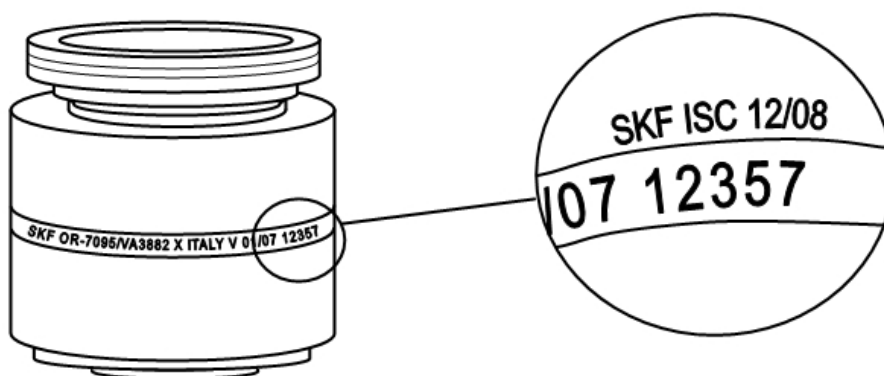
3. Маркировка подшипников



SKF training for RZD © SKF Group Slide 42

SKF

3. Маркировка подшипников, прошедших восстановительный ремонт



Пример маркировки: SKF ISC 12/08

SKF ISC – наименование сервисного центра, производившего восстановление подшипника кассетного типа.

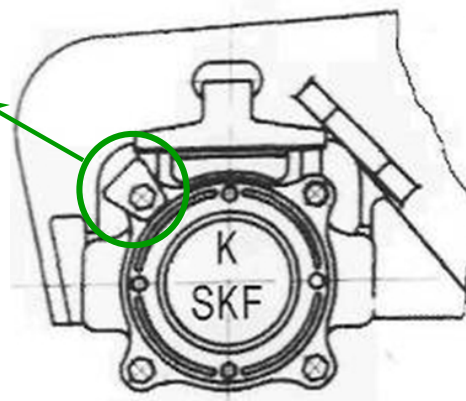
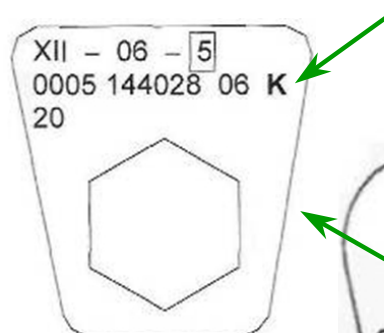
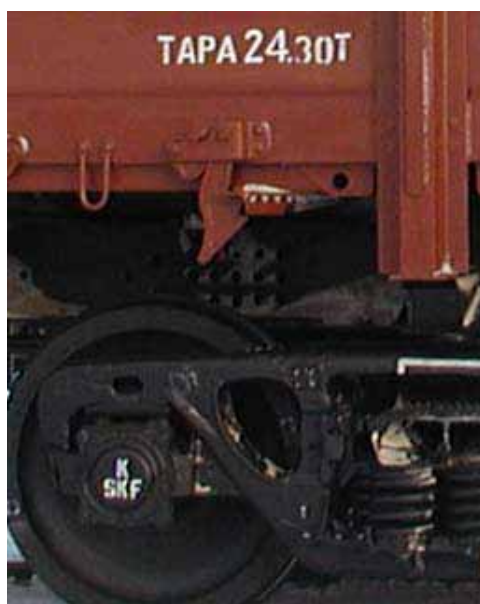
12/08 – месяц/год восстановления подшипника.

SKF training for RZD © SKF Group Slide 43

SKF

3. Маркировка подшипников

Буксы с подшипниковыми узлами SKF CTBU 130x250 маркируются надписью «K SKF», нанесенной белой краской на крышке смотровой каждого буксового узла, а также дополнительным клеймом «K» высотой 10 мм и шириной 5 мм на бирке, установленной под левым верхним болтом M20 крышки крепительной.

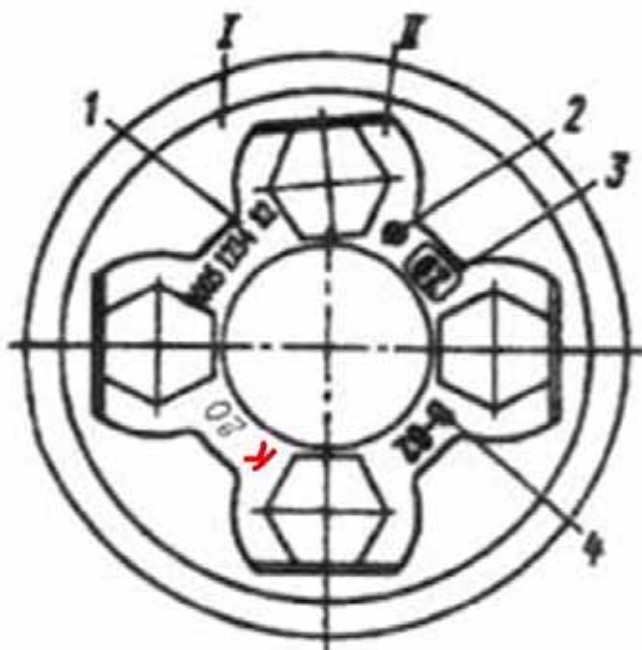


SKF training for RZD © SKF Group Slide 44

SKF

3. Маркировка подшипников

У колесных пар с подшипниковыми узлами CTBU 130x250 или CTBU 150x250 используемых под адаптером (полубуксой), на шайбе стопорной, кроме прочих данных также выбивается дополнительное клеймо «K»:



SKF training for RZD © SKF Group Slide 45

SKF

4

Упаковка SKF CTBU



4. Упаковка SKF CTBU

Узлы CTBU доставляются заказчику в специальных коробках (по 6 - 12 штук), покрытые полиэтиленовой пленкой. Подшипники должны быть распакованы непосредственно перед монтажом.



4. Упаковка SKF CTBU

Образец упаковочного листа (расположен на верхней опалубке деревянной упаковки с подшипниками):

PRODUCT DESIGNATION (APPELLATIVO DEL PRODOTTO) ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОДУКЦИИ: BT2-8705-01/VR628	
QUANTITY (QUANTITA) КОЛИЧЕСТВО 12	PACKAGE CODE (CODICE IMBALLAGGIO) КОД УПАКОВКИ 42
DATE (DATA) ДАТА	COUNTRY CODE КОД СТРАНЫ 29 MADE IN ITALY (СДЕЛАНО В ИТАЛИИ)
ADDRESS IN STORE (RECAPITO IN MAGAZZINO) АДРЕС ДОСТАВКИ	

SKF training for RZD © SKF Group Slide 48

SKF

4. Упаковка SKF CTBU

1. Подшипник.
2. Полимерная прокладка.
3. Лабиринтное кольцо.
4. Пластиковый кожух SKF служит для защиты от повреждений уплотнений подшипников при упаковке, транспортировке и хранении.



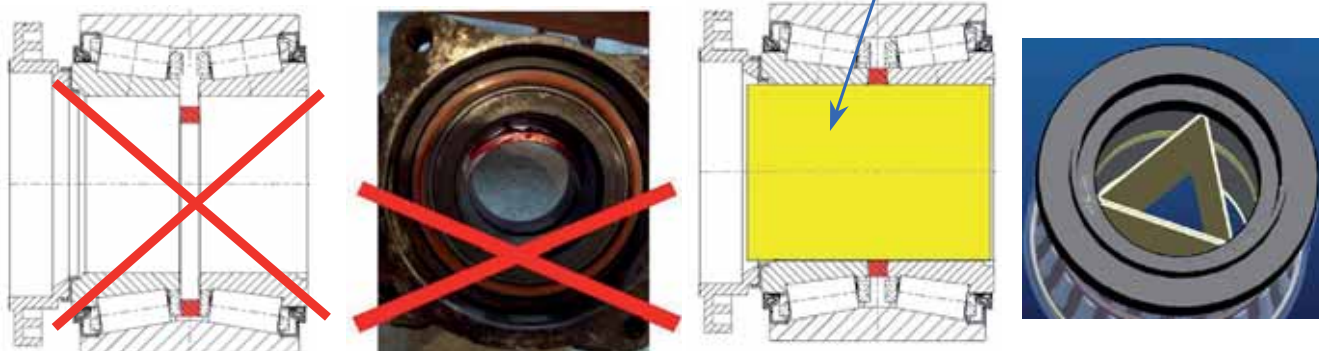
SKF training for RZD © SKF Group Slide 49

SKF

4. Упаковка SKF CTBU

Вставка трехгранная картонная должна находиться в кольцах внутренних подшипника вплоть до момента монтажа. Это необходимо для предохранения от провисания кольца дистанционного, установленного между кольцами внутренними. Вставка удаляется из колец внутренних автоматически при установке подшипника на направляющий стакан.

Вставка картонная



4. Упаковка SKF CTBU

При транспортировке колесной пары со смонтированными буксовыми узлами (подшипниками) необходимо защищать наружные кольца подшипников от повреждений, в том числе и вибрации. Допускается использование защитных приспособлений или кожухов (в случае использования подшипников под адаптером).



4. Упаковка SKF CTBU

Подшипники CTBU, демонтированные с шеек осей колесных пар для отправки в Сервисный центр SKF, упаковываются и укладываются в тару, например: на паллету или другую подходящую для транспортировки.

При упаковке нескольких подшипников в одну тару, между подшипниками устанавливаются прокладки из мягкого материала (например, гофрированный картон) для исключения их соударения в процессе транспортировки.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 52

SKF

4. Упаковка SKF CTBU

Упаковка должна быть жесткой, т.е. не деформироваться под весом подшипников при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах. При этом погрузочно-разгрузочные работы выполняются с особой осторожностью, исключая повреждения тары, подшипников и их элементов.



Комплектация подшипников, отправляемых в Сервисный центр SKF должна соответствовать чертежам (подшипник, кольцо лабиринтное или кольцо упорное, прокладка полимерная) за исключением шайб стопорных и болтов торцевого крепления.

SKF training for RZD © SKF Group Slide 53

SKF

5

Условия хранения SKF CTBU



5. Условия хранения SKF CTBU

Хранение CTBU в таре должно производиться при соблюдении следующих условий:

- температура в помещении склада должна быть постоянной и исключать образование конденсата на подшипниках;
- паллета с подшипниками должна быть закрыта от воздействия прямых солнечных лучей;
- не допускается хранение подшипников в помещениях с повышенной влажностью воздуха и вблизи систем отопления и трубопроводов.



5. Условия хранения SKF CTBU

Хранение подшипников CTBU вне тары должно производиться при соблюдении следующих условий:

- места хранения и складирования подшипников должны быть сухими, подшипники должны располагаться на подкладках из влагостойкого материала;
- запрещается хранить подшипники вместе с химическими веществами (кислоты, аммиаки, гидрохлориды, щелочи и т.п), а также на полу производственных помещений и в соприкосновении со стенами помещения.

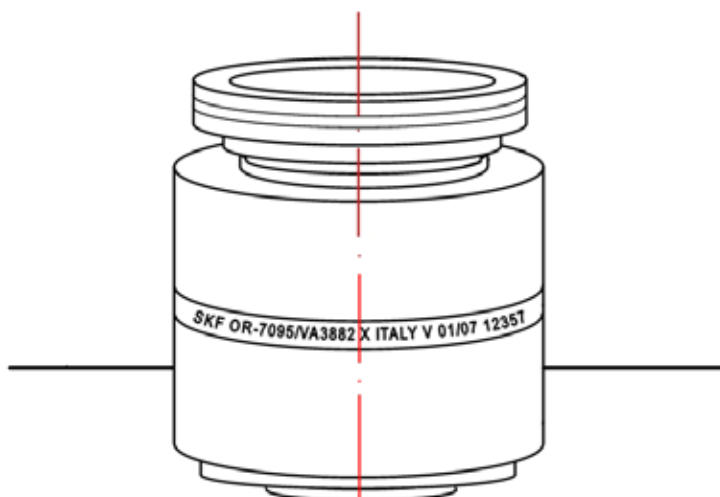


SKF training for RZD © SKF Group Slide 56

SKF

5. Условия хранения SKF CTBU

Подшипники должны храниться в вертикальном положении (ось подшипника перпендикулярна плоскости хранения), лабиринтное кольцо должно находиться в верхней части подшипника (определять по маркировке наружного кольца).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 57

SKF

5. Условия хранения SKF CTBU

Запрещается использовать подшипники, находившиеся на хранении более 24 месяцев без монтажа (от даты изготовления или восстановления, указанной на кольце наружном), по истечении этого срока подшипники направляются в Сервисный центр SKF для ревизии и замены смазки.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 58

SKF

5. Условия хранения SKF CTBU

Подшипники CTBU, смонтированные на колесные пары, необходимо прокручивать не менее 15 – 20 оборотов и не реже одного раза в 3 месяца для перераспределения смазки внутри подшипника.

У колесных пар, бывших в эксплуатации, подшипники необходимо прокручивать не реже одного раза в 6 месяцев.

В случае не выполнения данного условия, 5 % (не менее 2-х шт.) от общего количества хранящихся подшипников демонтируются и отправляются в Сервисный центр SKF для ревизии.

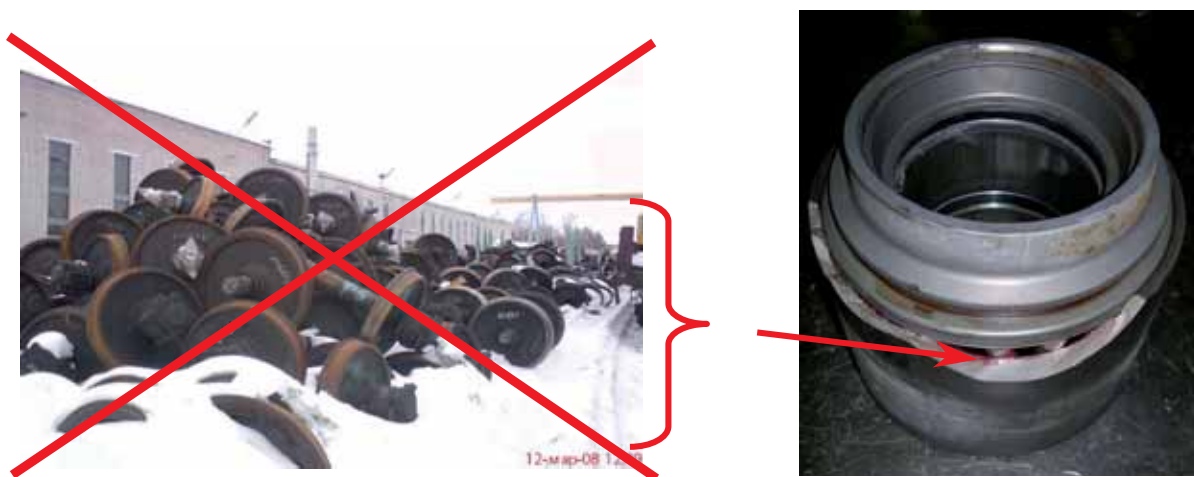
У колесных пар, хранящихся в течение 18 месяцев и более (дата монтажа определяется по бирке и клеймам на шайбе стопорной), даже при выполнении вышеуказанных условий, подшипники (5 % или не менее 2-х шт. от общего количества) демонтируются и отправляются в Сервисный центр SKF для ревизии.

SKF training for RZD © SKF Group Slide 59

SKF

5. Условия хранения SKF CTBU

При хранении колесных пар в цехах и колесных парках, категорически запрещается их расположение «в замок», то есть когда возникает вероятность повреждения подшипников кассетного типа, используемых под полубуксой (адаптером), от соударения с гребнем колеса рядом стоящей колесной пары.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 60

SKF®

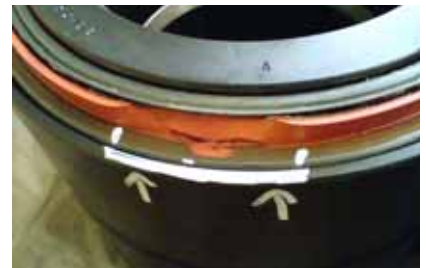
6

Обращение с SKF CTBU

SKF®

6. Обращение с SKF CTBU

Извлечение CTBU из упаковки должно быть осторожным относительно уплотнений и полимерной прокладки. Запрещается повторное использование полимерных прокладок или монтаж подшипников с поврежденными прокладками или уплотнениями.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 62

SKF

6. Обращение с SKF CTBU

Возможна поставка полимерных прокладок RD-BT2-8700-13 в случае их повреждения в процессе транспортировки.

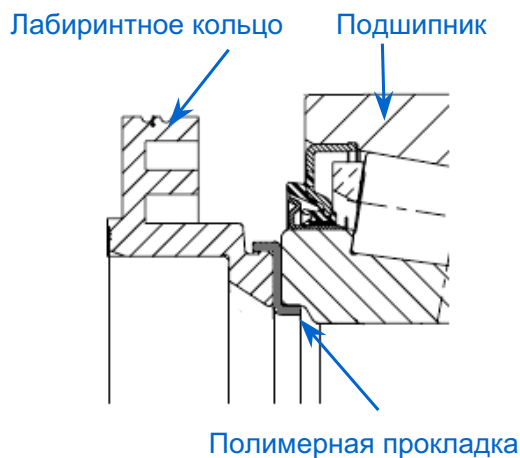


SKF training for RZD © SKF Group Slide 63

SKF

6. Обращение с SKF CTBU

Для установки CTBU 130x250 в корпус буксы необходимо снять лабиринтное кольцо с узла CTBU, полимерная прокладка должна остаться на лабиринтном кольце. Снимать лабиринтное кольцо необходимо резким рывком. Повреждение прокладки недопустимо. В случае её повреждения, следует заменить прокладку на новую. Запрещается повторное использование полимерных прокладок или установка поврежденных прокладок.



В. Теоретическое занятие, практика

Программа обучения для ОАО «РЖД»



SKF®

В. Теоретическое занятие, практика – содержание

1. Безопасность. Основные рекомендации
 - 1.1. Рекомендации по безопасности.
 - 1.2. Смазка и очищающие средства.
 - 1.3. Тяжелые детали и устройства.



SKF®

В. Теоретическое занятие, практика – содержание

2. Описание гидравлического пресса SKF.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 68

SKF

В. Теоретическое занятие, практика – содержание

3. Инструкция по монтажу СТБУ.

- 3.1. Основная информация.
- 3.2. Проверка шейки оси.
- 3.3. Монтаж СТБУ посредством гидропресса.
- 3.4. Монтаж торцового крепления буксового узла.
- 3.5. Проверка осевого перемещения (разбега).
- 3.6. Подготовка к установке крышек буксы.
- 3.7. Монтаж крышек буксы.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 69

SKF

В. Теоретическое занятие, практика – содержание

4. Демонтаж СТБУ.

4.1. Демонтаж СТБУ с корпусом буксы.

4.2. Демонтаж компактного конического буксового узла СТБУ.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 70

SKF

В. Теоретическое занятие, практика – содержание

5. Условия эксплуатации.

5.1. Рабочие температуры подшипника.

5.1.1. Рабочая температура подшипника.

5.1.2. Максимально допустимая температура подшипника. Необходимые действия.

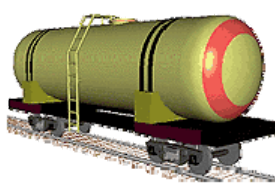
5.1.3. Устройства измерения температуры буксового узла.

5.2. Признаки неисправности СТБУ.

5.3. Восстановленные колесные пары.

5.4. Вагоны, тележки и колесные пары: мойка и очистка. Меры безопасности.

5.5. Меры безопасности во время производства сварочных работ на тележке или вагоне.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 71

SKF

1



Безопасность. Основные рекомендации

SKF

1.1. Безопасность. Основные рекомендации

В целях обеспечения безопасности персонала, отвечающего за монтаж, демонтаж, техническое обслуживание и транспортировку подшипников СТВU, необходимо соблюдать правила, описанные в данном руководстве.



SKF

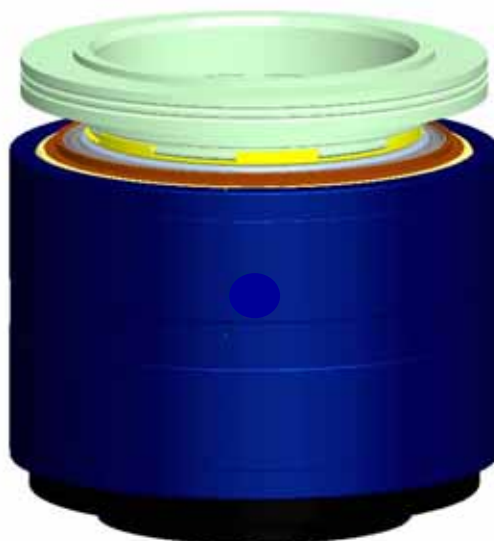
1.1. Безопасность. Основные рекомендации

SKF не несет никакой ответственности за какие-либо повреждения подшипников, вызванные их использованием или техническим обслуживанием не в соответствии с настоящим руководством, если это производилось не персоналом SKF. В этом случае ответственность и понесенные расходы ложатся на заказчика.



1.1. Безопасность. Основные рекомендации

Никакие дополнения или изменения в узле СТБУ не должны производиться без разрешения SKF, поскольку они могут снизить безопасность эксплуатации подшипника.



1.1. Безопасность. Основные Рекомендации

Монтаж букс и узлов СТВU должен производиться в отдельном, чистом, хорошо освещенном и свободном от пыли цехе. В нем не должно быть станочного оборудования, токарных и фрезерных станков и оборудования, производящего стружку. Запрещается использование сжатого воздуха для очистки частей подшипника.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 76

SKF

1.1. Безопасность. Основные рекомендации

Чистый и освещенный цех.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 77

SKF

1.1. Безопасность. Основные рекомендации

Оборудование, используемое для монтажа, демонтажа и технического обслуживания буксового узла, должно быть чистым и не содержать следов ржавчины.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 78

SKF

1.1. Безопасность. Основные рекомендации

Узлы СТБУ должны оставаться в их оригинальной упаковке до момента монтажа.

Однако, если узлы СТБУ загрязнены или имеют какие-либо повреждения, то они должны быть отправлены для инспекции в Сервисный центр SKF.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 79

SKF

1.2. Смазочные и чистящие материалы

Для очистки подшипников запрещено использовать растворители и другие химические вещества.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 80

SKF

1.3. Тяжелые части и оборудование

При использовании грузоподъемного оборудования все правила работы с подъемно-транспортным оборудованием должны быть соблюдены, а персонал должен быть снабжен защитной (рабочей) одеждой и иметь соответствующие документы.

При работе с прессовым оборудованием, все инструкции по безопасности работ должны быть соблюдены.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 81

SKF

1.3. Тяжелые части и оборудование

Нормы безопасности, действующие на предприятии, должны быть соблюдены.

SKF не несет никакой ответственности за повреждения или нанесенный ущерб, полученные при использовании оборудования или инструментов других производителей для транспортировки, монтажа и демонтажа узлов СТБУ.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 82

SKF®

2



Описание гидравлического прессы SKF

SKF®

2. Описание гидравлического пресса SKF

Наилучшим оборудованием для монтажа и демонтажа подшипников СТВU является гидравлический пресс двухстороннего действия SKF 1652058-100/A1, имеющий следующие основные характеристики:

	Параметры	Значение
1.	Усилие рабочего цилиндра, тонн	100
2.	Напряжение электродвигателя, В	220
3.	Диапазон рабочей высоты (расстояние от пола до оси цилиндра), мм	440 - 1100
4.	Индикатор рабочего давления	Манометр, записывающее устройство
5.	Клапан автоматического ограничения усилия запрессовки до требуемого значения	да

Работу на гидравлическом прессе SKF должны производить два специалиста.

2. Описание гидравлического пресса SKF

Гидравлический пресс двухстороннего действия SKF 1652058-100/A1



2. Описание гидравлического пресса SKF

Монтаж подшипников на ось колесной пары производится методом холодной прессовой посадки. Компания SKF предлагает несколько модификаций пресса для монтажа и демонтажа подшипников СТВU, в зависимости, например, от расстояния от пола до центральной оси пресса, потребляемого напряжения, усилия запрессовки/распрессовки и т.д.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 86

SKF

2. Описание гидравлического пресса SKF

Каждая модель пресса предназначена для монтажа и демонтажа различных типоразмеров буксовых узлов ТВU, при этом конфигурация дополнительной оснастки пресса для монтажа и демонтажа зависит от типоразмера подшипника (направляющий стакан, монтажная муфта, съемная колодка и т.д.).

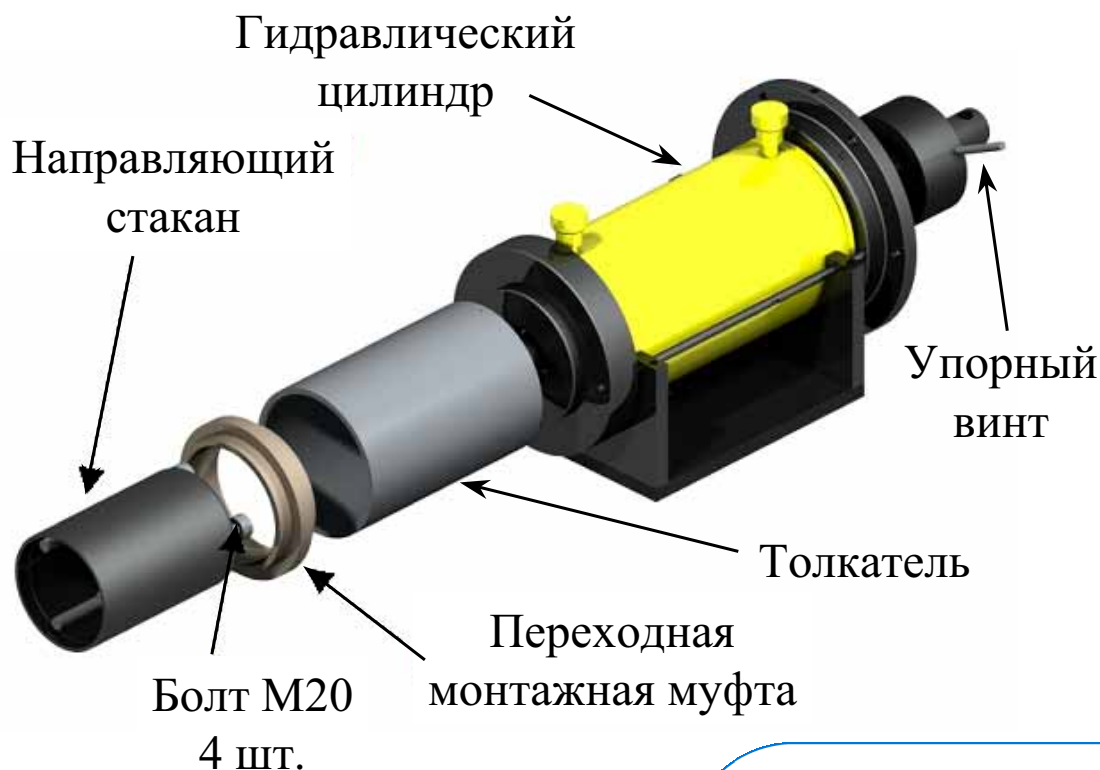


SKF training for RZD © SKF Group Slide 87

SKF

2. Описание гидравлического пресса SKF

Компоновка гидравлического пресса для монтажа СТБУ:

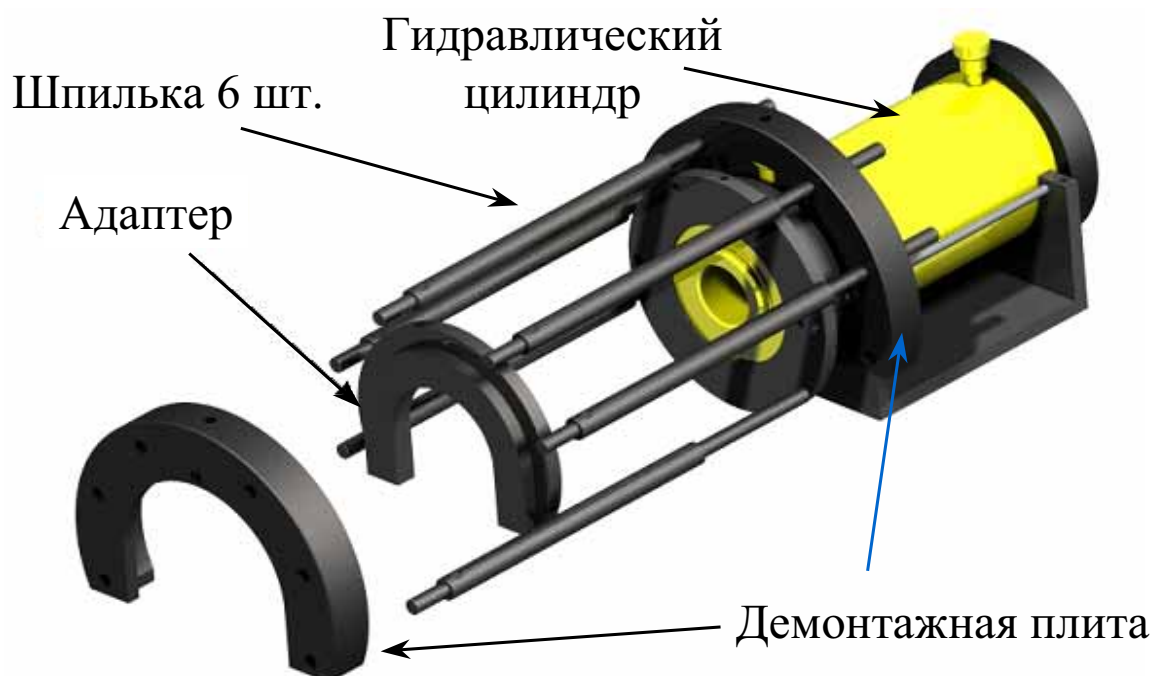


SKF training for RZD © SKF Group Slide 88

SKF

2. Описание гидравлического пресса SKF

Компоновка гидравлического пресса для демонтажа СТБУ:

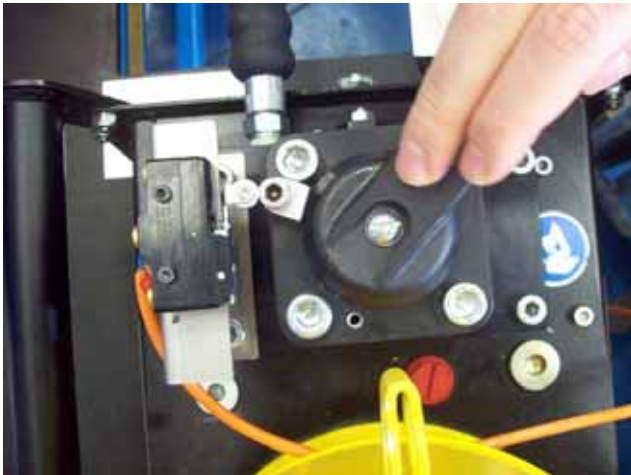


SKF training for RZD © SKF Group Slide 89

SKF

2. Описание гидравлического пресса SKF

Приборы регулировки и контроля усилия запрессовки/распрессовки.

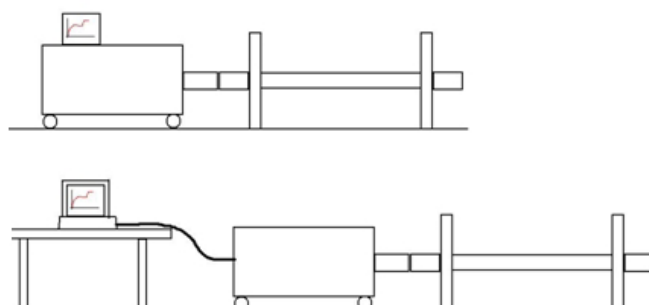
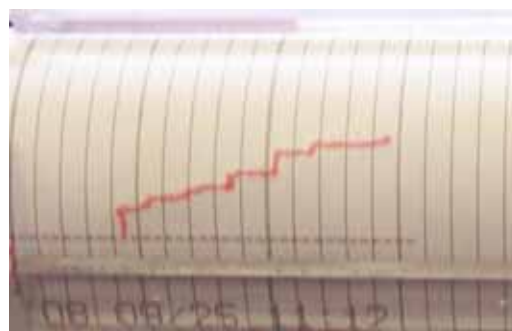


SKF training for RZD © SKF Group Slide 90

SKF

2. Описание гидравлического пресса SKF

Устройство регистрации усилия запрессовки (пример).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 91

SKF

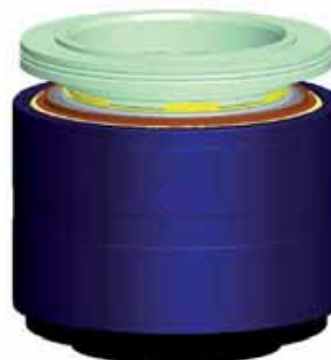
Инструкция по монтажу СТВU



3.1. Основная информация

Подшипники SKF CTBU при поступлении на ремонтные предприятия должны подвергаться входному контролю. При входном контроле проверяется:

- наличие сопроводительных документов (упаковочный лист, паспорт на шесть подшипников, копия сертификата соответствия ССФЖТ, сертификат качества);
- целостность упаковки;
- комплектация и внешний вид подшипника.

[illegible]

3.1. Основная информация

В паспорте для шести подшипников указаны:

- тип, заводской порядковый номер, месяц и год изготовления, завод-изготовитель;
- посадочные диаметры колец внутренних каждого ряда;
- посадочный диаметр лабиринта или кольца упорного;
- осевой зазор (до монтажа);
- марка смазки, номер партии...

SKF training for RZD © SKF Group Slide 94

SKF

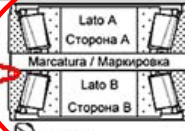

3.1. Основная информация

CERTIFICATO DI CONFORMITA' (PASSPORT) / СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ (ПАСПОРТ)					
 Industrie Industrial Division - TBU		ISPEZIONI FINALI IN ACCORDO A SPECIFICA D7 - VR 628 Заключительный контроль согласно спецификации D7 - VR 628			
Il Prodotto è certificato dalla Russia con: / Продукция сертифицирована в РФ. Certificato di conformità № / Сертификат соответствия № ССФЖТ ИТ.ЦТ03.А.03275 от 19.07.06 Data di scadenza / Срок действия по: 19 июля 2009 г.					
Nome Prodotto / Наименование продукции: УЗЕЛ БУКОВЫЙ КОНИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИКОВЫЙ					
TBU disegno / Чертеж подшипника: BT2-8705		TBU dimensione-tipo / Типоразмер: СТБУ 130x250x160			
TBU appellativo completo / Полное обозначение: BT2-8705-01/VR628				Сторона А: сторона заднего опорного кольца (лабиринтного кольца); Сторона В: сторона шайбы торцевого крепления.	
Data Assemblaggio / Дата сборки: 10 / 12 / 2007		Tipo di grasso / Тип смазки: MOBILITH SHC 100			
Lotto grasso n° / Партия смазки №: B17796		Data di produzione / Дата производства смазки: 27 / 09 / 2007			
Matr. / Личные номера контролеров ОТК: № 8605		№ 8634		№ 7644	
IR diametro foro (mm) / Диаметр отверстия внутренних колец (мм): 130		Anello di Appoggio, diametro foro collare (mm) / Диаметр посадочного отверстия заднего опорного кольца (мм): 165			
Matricola OR / Номер подшипника	Data / Дата производства наружного кольца месяц-год	Gioco Assiale (mm) / Осевой зазор (мм) Tolleranza (mm) / Допуск (мм) 0,58 / 0,68	IR - Valore medio del diametro foro (µm) / Среднее значение диаметра отверстий внутренних колец (мкм) Lato A / Сторона А Lato B / Сторона В Tolleranza (µm) / Допуск (мкм) -40 / -58		Anello di Appoggio, valore medio del foro del collare (µm) / Среднее значение диаметра посадочного отверстия заднего опорного кольца, (мкм) Tolleranza (µm) / Допуск (мкм) +14 / +54
			1	2	3
37486	08-07	0,64	-44	-50	17
Lotto Anelli interni / № партии внутренних колец: I-2051		Responsabile del Controllo Qualità / Начальник ОТК: 			
Questo batch è stato approvato da / Продукция принята: 		Lantare 			

SKF training for RZD © SKF Group Slide 95

SKF

3.1. Основная информация

CERTIFICATO DI CONFORMITA' (PASSPORT) / СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ (ПАСПОРТ)	
Industria Industrial Division - TBU	ISPEZIONI FINALI IN ACCORDO A SPECIFICA D7 - VR 628 Заключительный контроль согласно спецификации D7 - VR 628
Il Prodotto è certificato dalla Russia con / Продукция сертифицирована в РФ. Certificato di conformità № / Сертификат соответствия № ССФЖТ ИТ.ЦТ03.А.03275 от 19.07.06 Data di scadenza / Срок действия по: 19 июля 2009 г.	
Nome Prodotto / Наименование продукции: УЗЕЛ БУКОВЫЙ КОНИЧЕСКИЙ ПОДШИПНИКОВЫЙ	
TBU disegno / Чертеж подшипника: BT2-8705	TBU dimensione-tipo / Типоразмер: CTBU 130x250x165
TBU appellativo completo / Полное обозначение: BT2-8705-01/VR628	<div>  <p>Lato A / Сторона А</p> <p>Lato B / Сторона В</p> </div> <p>Сторона А: сторона заднего опорного кольца (лабиринтного кольца); Сторона В: сторона шайбы торцевого крепления.</p>
Data Assemblaggio / Дата сборки: 10 / 12 / 2007	<p>Марка / Маркировка</p>  <p>* Диаметр посадочного отверстия заднего опорного кольца (лабиринтного кольца)</p>
Tipo di grasso / Тип смазки: MOBILITH SHC 100	
Lotto grasso n° / Партия смазки №: B17796	
Data di produzione / Дата производства смазки: 27 / 09 / 2007	
Matr. / Личные номера контролеров ОТК: № 8605	№ 8634
	№ 7044
	IR diametro foro (mm) / Диаметр отверстия внутренних колец (мм): 130
	Anello di Appoggio, diametro foro collare (mm) / Диаметр посадочного отверстия заднего опорного кольца (мм): 165
	Anello di Appoggio, valore medio del diametro del collare (µm) / Среднее значение диаметра посадочного отверстия заднего опорного кольца (мкм): +14 / +54
	Tolleranza (µm) / Допуск (мкм): -40 / -58
	Tolleranza (µm) / Допуск (мкм): -44 / -50
	Tolleranza (µm) / Допуск (мкм): 17
	Lotto Anelli interni / № партии внутренних колец: I-2051
	Responsabile del Controllo Qualità / Начальник ОТК: CAGNASSO (signature)
	Questo batch è stato approvato da / Продукция принята: Lentare (signature)

SKF training for RZD © SKF Group Slide 96



3.1. Основная информация

Целостность упаковки проверяется по нарушению упаковочного материала, сдвига подшипников на паллете, наличию посторонних предметов, воды, льда и других.

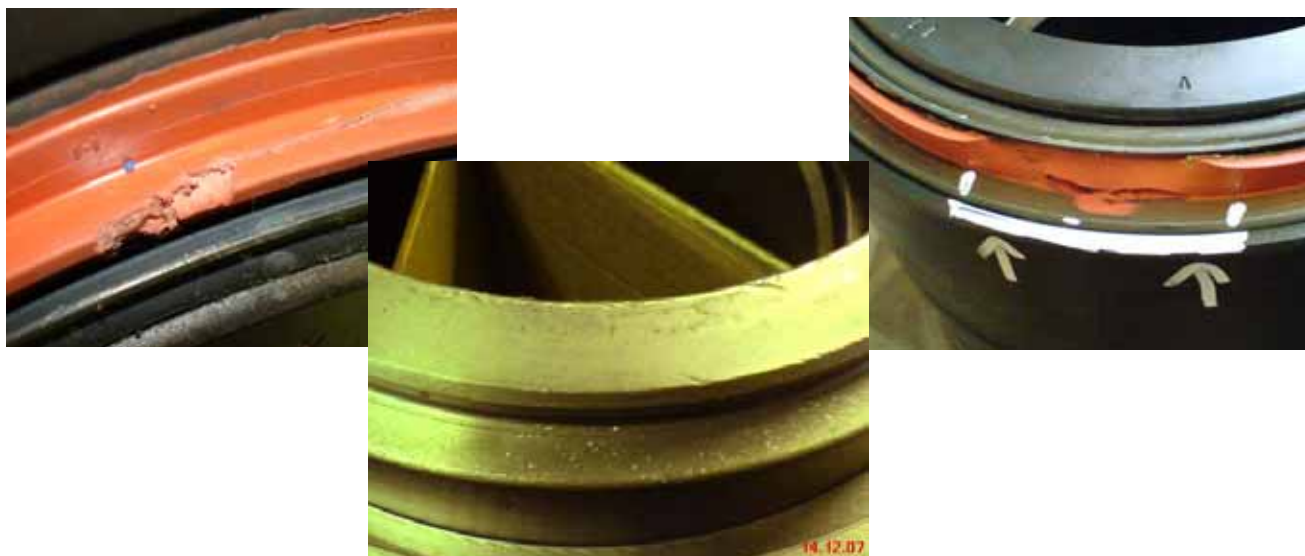


SKF training for RZD © SKF Group Slide 97



3.1. Основная информация

Комплектация и внешний вид: наличие забоин, сколов, деформаций колец подшипников и уплотнений. При выявлении повреждений подшипников и их элементов, ремонтное предприятие, выявившее их, обязано вызвать представителей компании SKF для составления акта-рекламации.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 98

SKF

3.1. Основная информация

Подготовка подшипников и шеек осей к запрессовке должна производиться с соблюдением следующих требований:

подшипники и оси колесных пар должны иметь одинаковую температуру, при этом допускается превышение температуры подшипника над температурой шейки оси и максимальная допустимая разница температур должна быть не более 3°C (градуса по Цельсию).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 99

SKF

3.1. Основная информация

Подготовка подшипников и шеек осей к запрессовке должна производиться с соблюдением следующих требований:

подшипники должны быть распакованы непосредственно перед монтажом, при этом, должны быть удалены пластиковые кожухи (транспортировочные), так, чтобы не повредить уплотнения.

Компания SKF рекомендует сохранить кожухи и транспортную тару для последующей отправки подшипников в Сервисный центр SKF.



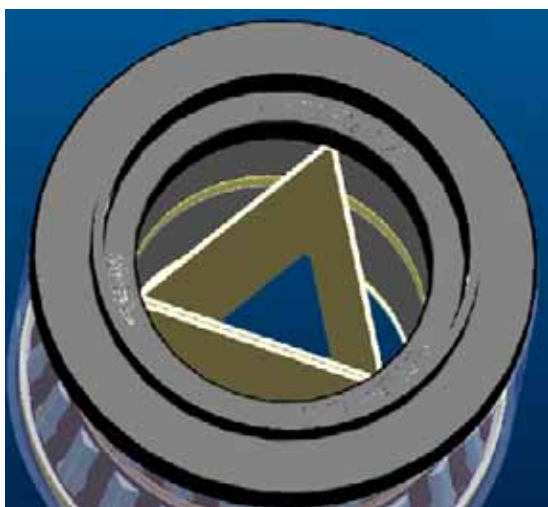
SKF training for RZD © SKF Group Slide 100

SKF

3.1. Основная информация

Подготовка подшипников и шеек осей к запрессовке должна производиться с соблюдением следующих требований:

- вставка трехгранная картонная должна находиться во внутренних кольцах подшипника вплоть до момента монтажа.



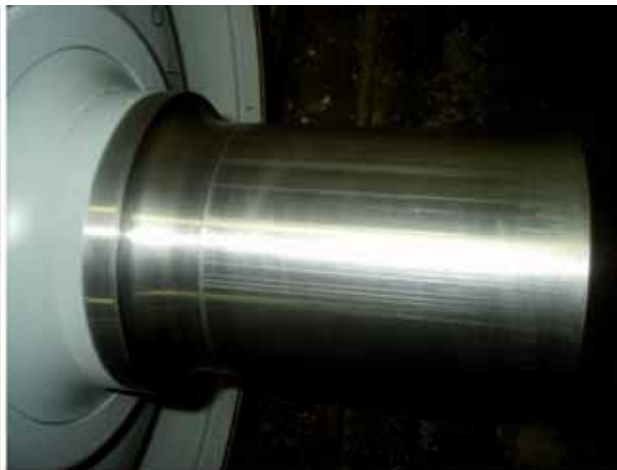
SKF training for RZD © SKF Group Slide 101

SKF

3.2. Проверка шейки оси колесной пары

Шейку следует проверять следующим образом:

- очистить шейку оси в месте посадки узла СТБУ, предподступичную часть шейки оси для установки заднего упорного (лабиринтного) кольца. На шейке не должно быть старой краски и/или антикоррозионного покрытия.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 102

SKF®

3.2. Проверка шейки оси колесной пары

Измерение шеек осей производится при условии одинаковых температур, как самих шеек, так и измерительных средств и мер эталонных.

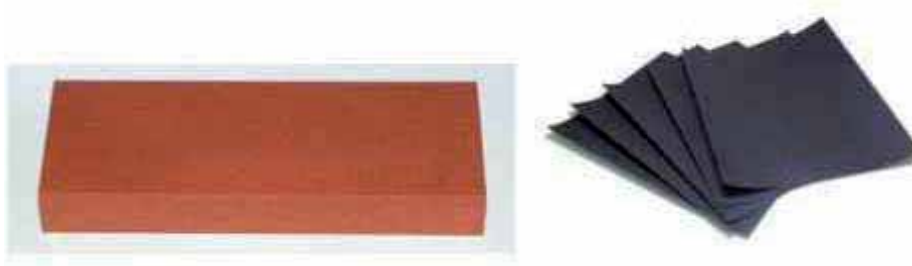


SKF training for RZD © SKF Group Slide 103

SKF®

3.2. Проверка шейки оси колесной пары

Если на поверхности шейки присутствуют острые кромки, неровности, выступающие за цилиндрическую форму (смотрите ГОСТ), то их следует удалить. Запрещается использовать напильник или острый инструмент для восстановления поверхности шейки. Рекомендуется использовать хонинговальный брусок или наждачную бумагу с зернистостью абразива от 180 до 200.



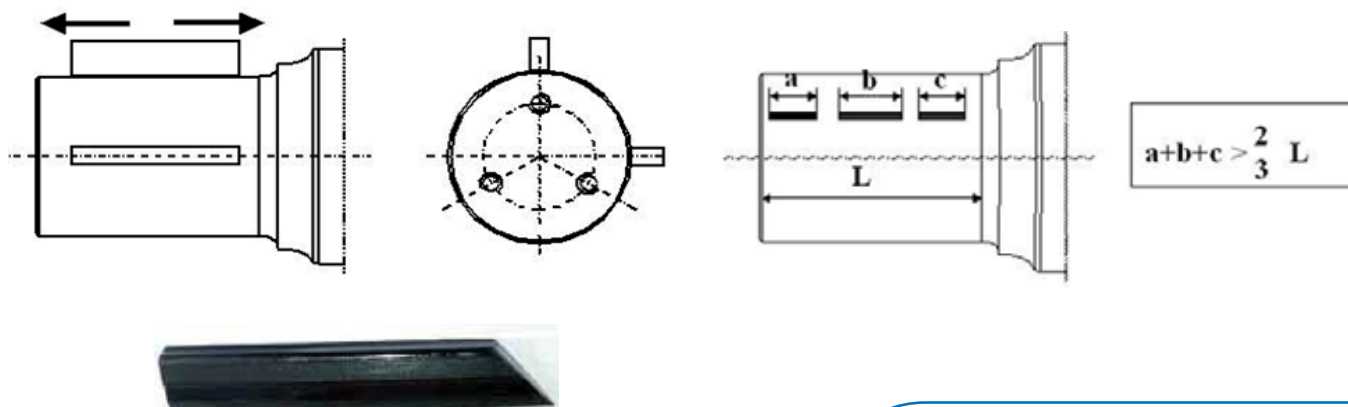
SKF training for RZD © SKF Group Slide 104

SKF®

3.2. Проверка шейки оси колесной пары

Проверьте прямолинейность шейки оси.

Пример методики SKF (посредством прямой и неповрежденной линейки, на которую нанесен очень тонкий слой специального покрытия, предназначенного для оценки контакта поверхностей) изображен на картинке. Данная проверка должна проводиться, по меньшей мере, в двух плоскостях, под углом 90° друг от друга, как показано ниже.

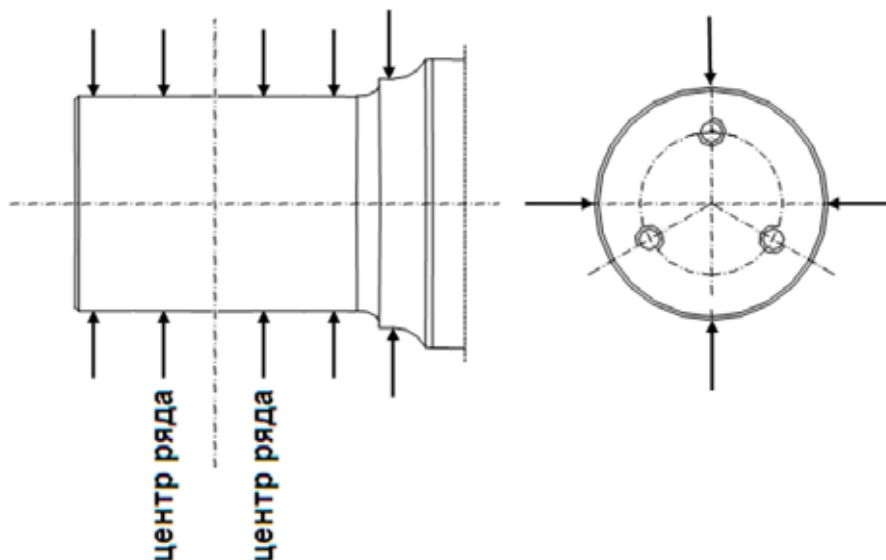


SKF training for RZD © SKF Group Slide 105

SKF®

3.2. Проверка шейки оси колесной пары

Диаметры шейки должны быть проверены в различных точках вдоль поверхности шейки и предподступичной части оси и, по крайней мере, в четырёх местах и в 2 точках, находящихся на 90° друг от друга (смотрите 3-ЦВРК).



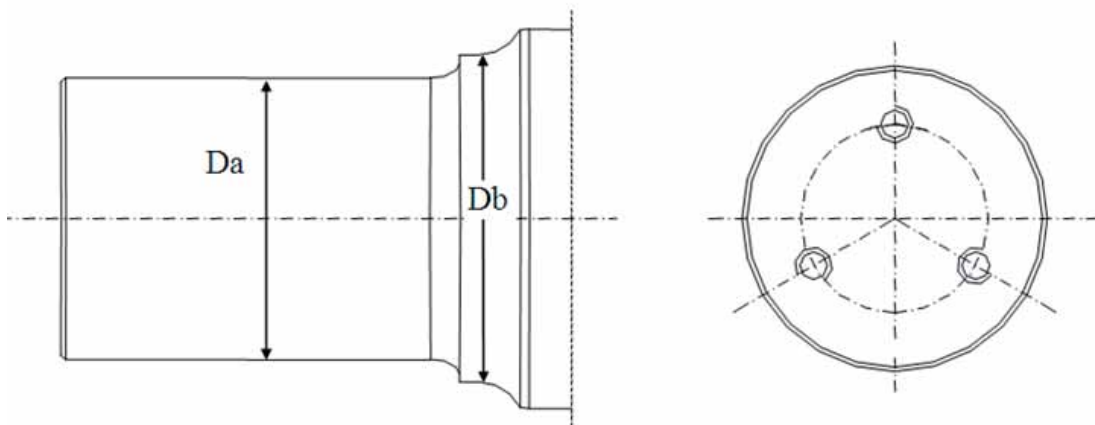
3.2. Проверка шейки оси колесной пары



3.2. Проверка шейки оси колесной пары

$D_a = 130 (+0,005; +0,052)$ мм или $150 (+0,065; +0,090)$ мм

$D_b = 165 (+0,120; +0,200)$ мм или $185 (+0,091; +0,165)$ мм



SKF training for RZD © SKF Group Slide 108

SKF®

3.2. Проверка шейки оси колесной пары

Подбор буксовых узлов СТБУ и невосстановленных осей по натягу не производится. В случае восстановленных или старогодных осей величина натяга должна быть такой же, как и для невосстановленных (новых) осей.

Диаметр шейки невосстановленной оси: $130 \text{ мм} + 0,025 / + 0,052$

Диаметр шейки восстановленной или старогодной оси:

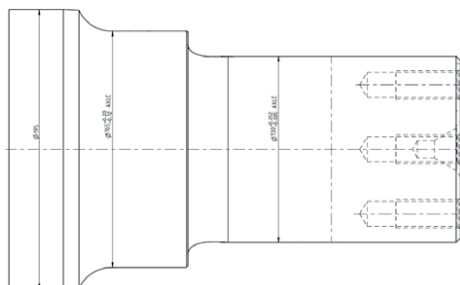
$130 \text{ мм} + 0,005 / + 0,052$

Натяг на шейке: $+ 0,045 / + 0,110$

Натяг на предподступичной части оси: $+ 0,066 / + 0,186$

(для восстановленных или старогодных осей допускается $+ 0,030$)

(ГОСТ 22780, ВНИИЖТ)

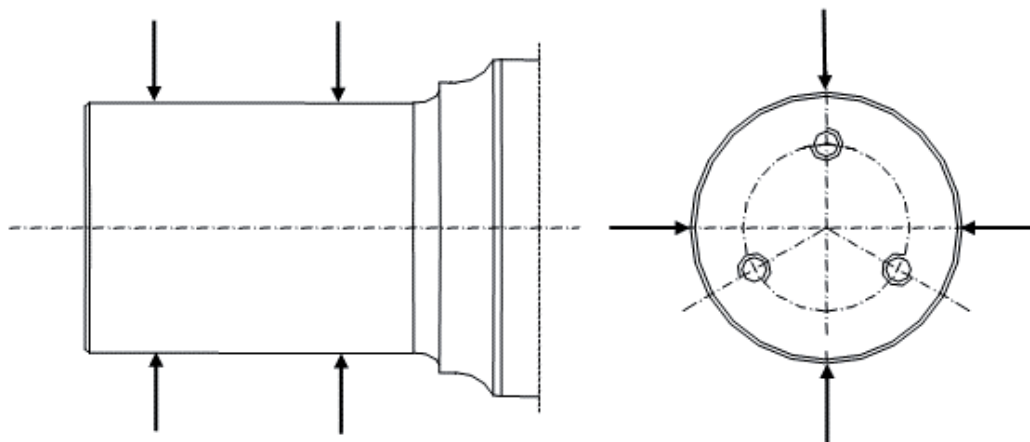


SKF training for RZD © SKF Group Slide 109

SKF®

3.2. Проверка шейки оси колесной пары

Отклонения диаметра шейки оси (овальность, конусность) должны быть не более половины от значения допуска (для шейки оси $\varnothing 130\text{мм} +0,005/+0,052$: максимальное различие между 2 точками = 0,023 мм).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 110



3.3. Монтаж СТБУ с помощью гидравлического пресса

Размеры диаметров шеек и предподступичных частей осей, колец внутренних, колец лабиринтных или колец упорных подшипников, а так же величины их натягов фиксируются в журнале формы ВУ-90. При этом, отклонения от диаметров отверстий колец внутренних, колец лабиринтных или колец упорных подшипников выписываются из паспортов на подшипники.

CERTIFICATO DI CONFORMITA' (PASSAPORTO CERTIFICATIVO SOOTVEDENIYE (PASSPORT))

ACQUA/PAVIMENTO - TUBI

Industrial Division - TUBI

Il Prodotto e certificato dalla Russia sotto / Произведен сертифицирован в РФ

Certificato di conformità NW: Originale: conformita' del SOVET LT 12703.A.0375 in 18-07-06

Data di scadenza / Срок действия: до 19 июля 2009 г.

(PASSAPORTO IN ACCORDO A SPECIFICA DT - VN 426)

Зачисленный контроль согласно спецификации DT - VN 426

Nome Prodotto/ Наименование продукции: УЗЕЛ БУКСОВЫЙ КОМБИНИР. ПОДПРИТВОРИТ	
TUBI dimensioni / Размеры подпритво: BT2-6705	TUBI dimensioni / Размеры подпритво: CTVB1 130x250x160
TUBI applicazioni completi / Полное обозначение: BT2-6705-01/VN426	<div> <div> <p>Letra A</p> <p>Страница А</p> </div> <div> <p>Letra B</p> <p>Страница В</p> </div> </div> <p>Страница А: страница заднего внешнего кольца (защитного кольца); Страница В: страница внешнего тарельчатого кольца.</p>
Data Assemblaggio / Дата сборки: 10 / 12 / 2007	
Type of ground / Тип грунта: MOBILITON SHC 100	
Letto grasse e / Тип грунта (класс): BT1796	
Data di produzione / Дата производства (месяц): 27 / 09 / 2007	<p>Г: Диаметр подпритво: отверстие заднего внешнего кольца (защитного кольца)</p>

Mod. / Типовая модель компьютера GTE: No. 8005		Mod. / Типовая модель компьютера GTE: No. 8034		Mod. / Типовая модель компьютера GTE: 7044	
<p>W: diametro foro (mm) Диаметр отверстия внутреннего кольца (мм)</p> <p align="center">130</p>		<p>W: Valore medio del diametro foro (mm) Среднее значение диаметра отверстия внутреннего кольца (мм)</p> <p align="center">165</p>		<p>Analisi di Appoggio, Valore medio del foro (mm) Диаметр подпритво: среднее значение диаметра отверстия заднего внешнего кольца (мм)</p> <p align="center">+14 / +34</p>	
<p>Letra A / Страница А</p> <p>Letra B / Страница В</p>		<p>Letra A / Страница А</p> <p>Letra B / Страница В</p>		<p>Letra A / Страница А</p> <p>Letra B / Страница В</p>	
<p>Numero OK / Номер подпритво: 00000000</p> <p>Data / Дата производства: 05-07</p>	<p>Size Assale (mm) / Соосевый канал (мм): 0.58 / 0.48</p> <p>Telepasso (mm) / Диаметр (мм): - 40 / - 58</p>	<p>Size Assale (mm) / Соосевый канал (мм): 0.64</p> <p>Telepasso (mm) / Диаметр (мм): - 44</p>	<p>Size Assale (mm) / Соосевый канал (мм): 0.64</p> <p>Telepasso (mm) / Диаметр (мм): - 44</p>	<p>Size Assale (mm) / Соосевый канал (мм): 0.64</p> <p>Telepasso (mm) / Диаметр (мм): - 44</p>	<p>Size Assale (mm) / Соосевый канал (мм): 0.64</p> <p>Telepasso (mm) / Диаметр (мм): - 44</p>
<p>37488</p> <p>05-07</p> <p>0.64</p>	<p>37488</p> <p>05-07</p> <p>0.64</p>	<p>37488</p> <p>05-07</p> <p>0.64</p>	<p>37488</p> <p>05-07</p> <p>0.64</p>	<p>37488</p> <p>05-07</p> <p>0.64</p>	<p>37488</p> <p>05-07</p> <p>0.64</p>

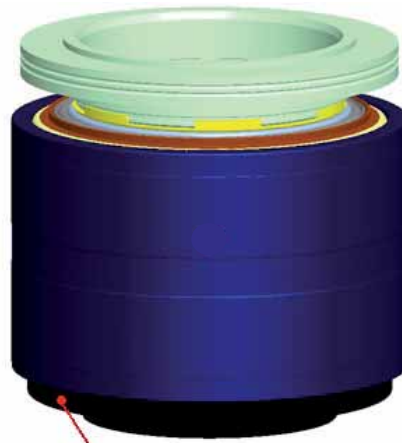
Sotto Analisi interno / На контроль внутреннему контролю: **0.35951**
 Responsabile del Controllo Qualita' / Ответственный: **0.35951**
 Questo batch e' stato approvato da / Произведен: **0.35951**

SKF training for RZD © SKF Group Slide 111



3.3. Монтаж СТБУ с помощью гидравлического пресса

Подшипники должны быть распакованы непосредственно перед монтажом, при этом, должны быть удалены транспортные пластиковые кожухи, так, чтобы не повредить уплотнения.



Пластиковый
кожух



3.3. Монтаж СТБУ с помощью гидравлического пресса

Очистить все поверхности корпуса буксы, удалить следы фреттинг коррозии на внутренних поверхностях рабочего отверстия буксы с помощью мелкозернистой наждачной бумаги и сгладить неровности, если таковые присутствуют.



3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Тщательно проверьте внешний вид корпуса буксы, проверьте наличие чрезмерных следов фреттинг коррозии на поверхностях рабочего отверстия буксы, которые могут свидетельствовать о работе буксового узла в недопустимых условиях, а также о ненормальной форме корпуса буксы или смещении зоны нагружения.

В случае, если устранение вышеупомянутых дефектов (например, чрезмерных следов коррозии) приведет к недопустимому изменению размеров корпуса буксы, то корпус буксы необходимо утилизировать.

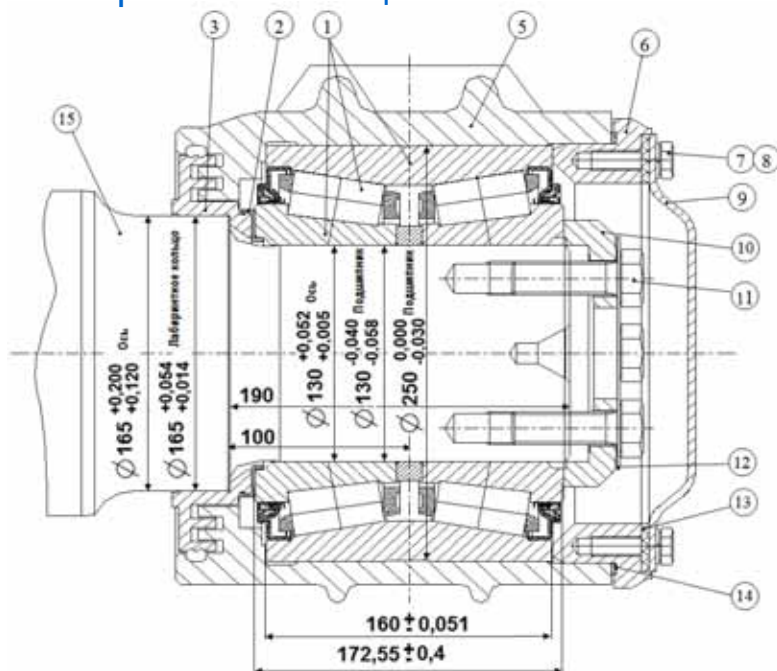
3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Необходимо обеспечить требуемую шероховатость поверхностей буксы в области уплотнений (на корпусе буксы и присоединяемых элементах), с целью предотвращения попадания воды или загрязнений.



3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Для обеспечения нормальной работы узла СТВU крайне важна проверка внутренней поверхности корпуса буксы под посадку наружного кольца СТВU и проточек под переднюю крышку и лабиринтное кольцо.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 116



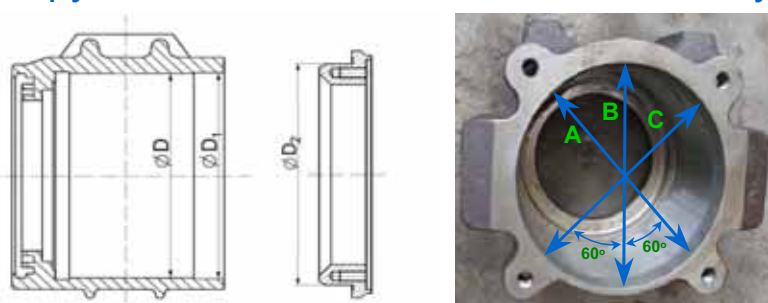
SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Необходимо измерить посадочный диаметр корпуса буксы под буксовый узел D и под переднюю крышку D1 в двух окружностях в крайних положениях от центра измеряемой поверхности, при этом проводя 3 измерения через 60 градусов A, B и C, как показано на рис. (по методике SKF).

Посадочный диаметр передней крышки D2 необходимо измерять тем же путем, однако при этом допускается измерение диаметра только в одном месте, если длина поверхности мала.

SKF рекомендует утилизировать корпус буксы или крышки, которые имеют размеры, полученные в любой из плоскостей A, B, C на окружностях D, D1 или D2, несоответствующие допуску.



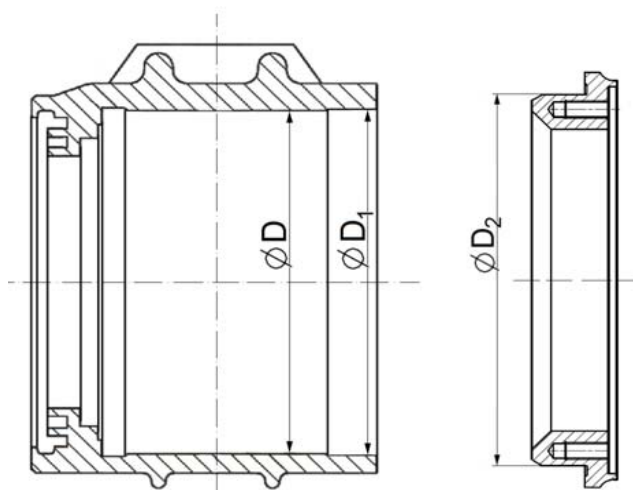
SKF training for RZD © SKF Group Slide 117

SKF

3.3. Монтаж СТБУ с помощью гидравлического пресса

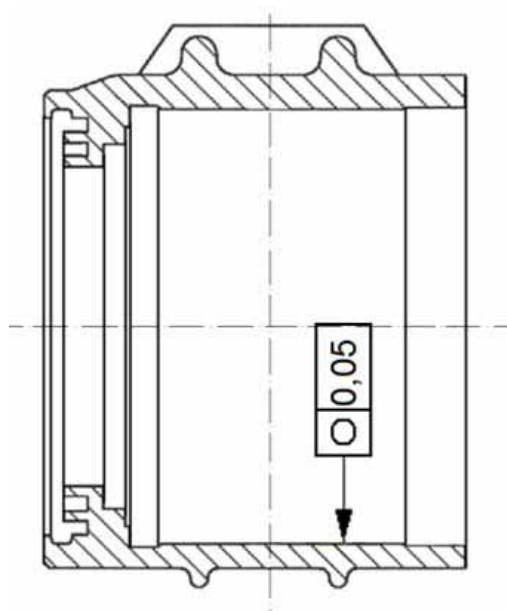
Для отверстий корпусов букс, бывших в эксплуатации, SKF рекомендует разрешить применение максимального допуска на 2 класса больше, указанного на чертеже.

Пример: если допуск на чертеже буксы указан 250 G7(+0,015/+0,016), то допустимо увеличение до 250 G9(+0,015/+0,130).



3.3. Монтаж СТБУ с помощью гидравлического пресса

Отклонение диаметра отверстия от цилиндричности, а также овальность посадочных отверстий корпуса буксы (D_1) под подшипник должны быть не более 0,05мм (овальность новой буксы 0,024).



3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Поверхность посадочную корпуса буксы по диаметру 250 мм и поверхность кольца наружного подшипника смазать тонким слоем масла эМПи-1 или индустриального масла, в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82. SKF рекомендует использовать антифреттинговую пасту SKF LGAF 3E.

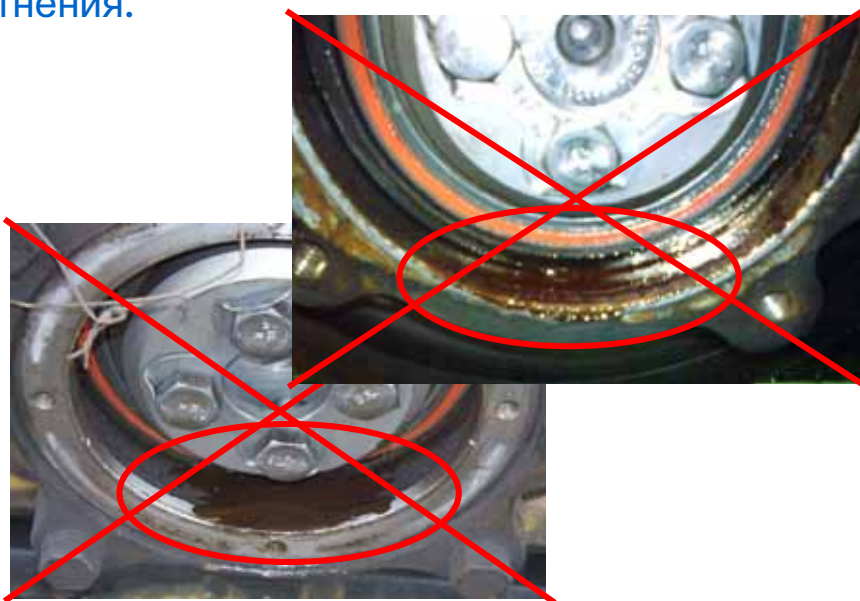


SKF training for RZD © SKF Group Slide 120

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Не допускается наносить излишнее количество масла эМПи-1 или индустриального масла, для исключения попадания скопившихся продуктов фреттинг коррозии и масла в нижней части корпуса буксы в контактную часть уплотнения.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 121

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Для установки СТВU 130x250x160 в корпус буксы необходимо снять лабиринтное кольцо с узла СТВU, не повредив при этом полимерную прокладку, полимерная прокладка должна остаться на лабиринтном кольце.

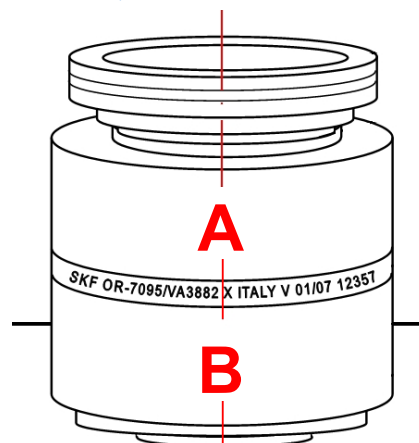
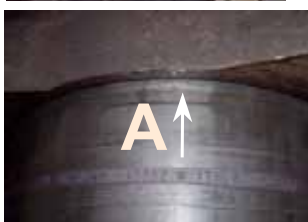


SKF training for RZD © SKF Group Slide 122

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

При помощи специального грузоподъемного приспособления установить узел СТВU в корпус буксы, соблюдая правильность положения узла относительно лабиринтной части корпуса буксы. Внутреннее кольцо «А» (сторона «А») подшипника должно быть обращено к лабиринтной части корпуса буксы. Стороны подшипника определяются по маркировке подшипника. В верхней части маркировки находится сторона «А», в нижней - сторона «В».



SKF training for RZD © SKF Group Slide 123

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Установить лабиринтное кольцо с заполненными смазкой проточками (в соответствии с Инструктивными указаниями 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82), в ответную лабиринтную часть корпуса буксы, при этом поддерживая подшипник с обратной стороны, для обеспечения надежного контакта полимерной прокладки и внутреннего кольца подшипника. Прокладка должна зайти в кольцевую выточку внутреннего кольца узла СТВU (контролируется визуально).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 124

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

В случае необходимости подбора подшипника и шейки возможно установить подшипник, не соблюдая правильность его положения относительно лабиринтной части корпуса буксы. Но при этом, необходимо внести в журнал данные из паспорта подшипника согласно его дальнейшей ориентировки на шейке оси (должно быть обеспечено совпадение данных соответствующих сторон подшипника (А и В) сторонам шейки оси колесной пары (передняя и задняя) для последующего расчета натяга).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 125

SKF

3.3. Монтаж СТВУ с помощью гидравлического пресса

Вставка трехгранная картонная должна находиться в кольцах внутренних подшипника вплоть до момента монтажа. Это необходимо для предохранения от провисания дистанционного кольца, установленного между кольцами внутренними. Вставка удаляется из колец внутренних автоматически при установке подшипника на направляющий стакан.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 126

SKF®

3.3. Монтаж СТВУ с помощью гидравлического пресса

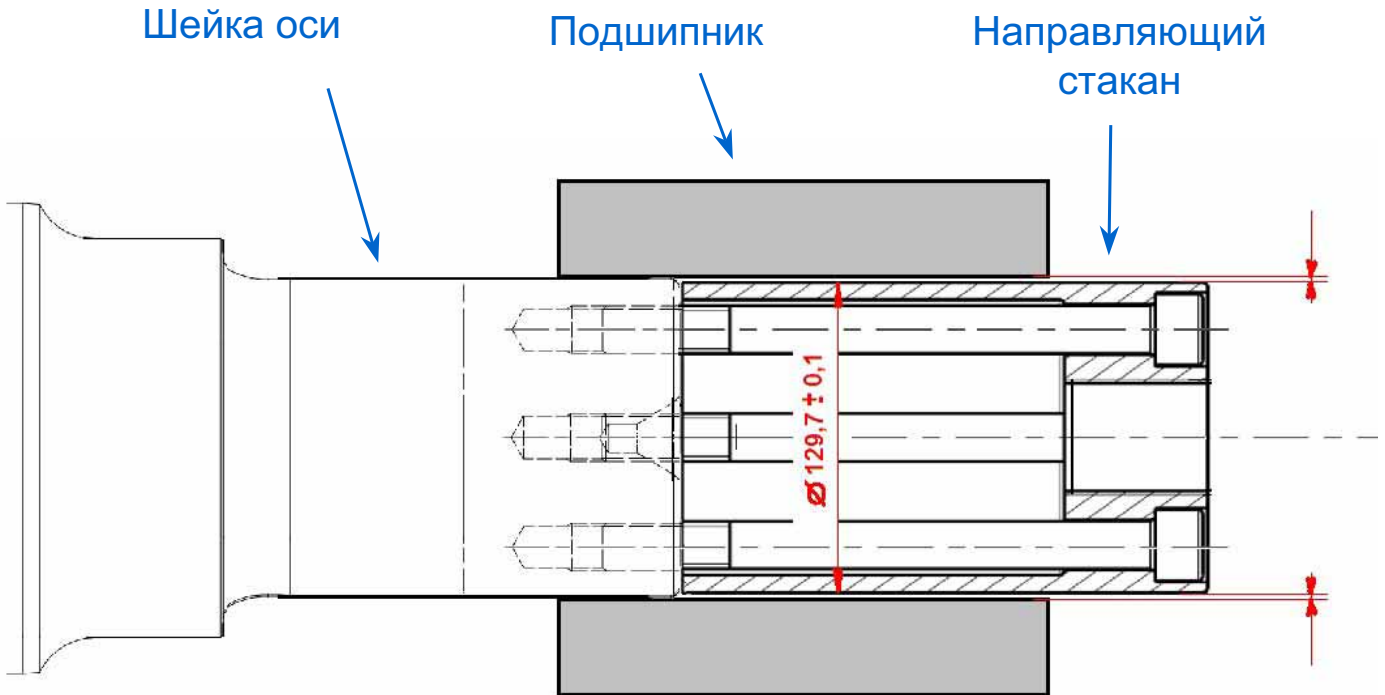
Установите направляющий стакан на шейку оси колесной пары, закрепите его при помощи четырех болтов. Стакан служит для удержания и направления узла СТВУ во время монтажа. Проверьте соосность направляющего стакана и шейки оси с помощью линейки. Болты направляющего стакана должны быть хорошо затянуты, чтобы предотвратить смещение направляющего стакана и появления эффекта пульсации «стука» при монтаже узла СТВУ. Момент и порядок затяжки болтов должен быть таким же, что и при установке шайбы торцевого крепления (230-250 Н*м).



SKF training for RZD © SKF Group Slide 127

SKF®

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса



SKF training for RZD © SKF Group Slide 128

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Посадочные поверхности шеек и предподступичных частей оси, поверхности отверстий колец внутренних и колец лабиринтных должны быть тщательно очищены, протерты насухо и покрыты тонким слоем пасты для холодного прессования ЭМПи-4, большое количество вещества препятствует плавной установке.

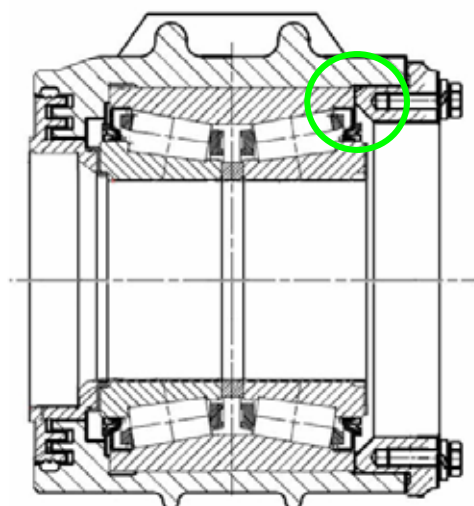


SKF training for RZD © SKF Group Slide 129

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Поскольку узел СТВU монтируется совместно с корпусом буксы, то необходимо убедиться, что в процессе монтажа наружное кольцо узла СТВU неподвижно относительно корпуса буксы. Это может быть обеспечено путем фиксирования наружного кольца узла СТВU с помощью передней крышки или крышки технологической.

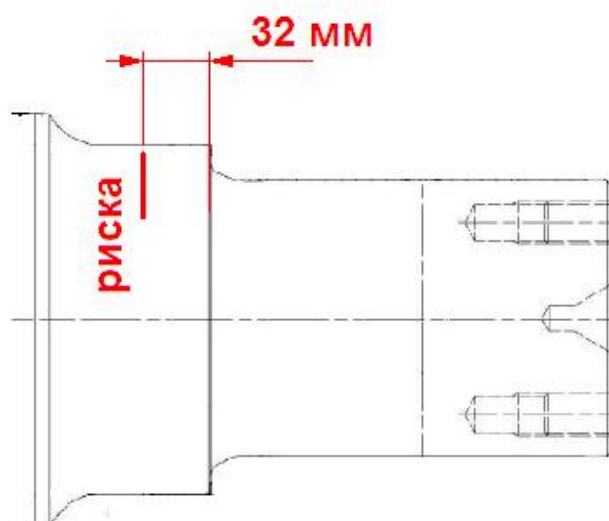


SKF training for RZD © SKF Group Slide 130

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Для последующего контроля положения буксового узла на шейке оси, необходимо нанести риску на $\varnothing 165$ мм, на расстоянии 32 мм от торца предподступичной части оси.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 131

SKF

3.3. Монтаж СТВУ с помощью гидравлического пресса

Установите узел СТВУ (вместе с корпусом буксы) на направляющий стакан используя грузоподъемный механизм с плавной подачей.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 132

SKF

3.3. Монтаж СТВУ с помощью гидравлического пресса

При невозможности использования грузоподъемного механизма с плавной подачей возможно использование пружины.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 133

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Установите переходную монтажную муфту, а затем трубу-толкатель на гидроцилиндр.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 134

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Подкатите тележку с гидропрессом к колесной паре и поднимите платформу с гидропрессом на один уровень с шейкой оси. Установите упорный винт в гидроцилиндр. Направьте его в резьбовое отверстие направляющего стакана.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 135

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Вверните его до упора. Следите за уровнем платформы тележки во избежание закусывания винта. Винт должен заворачиваться свободно, без усилий. Подожмите гидравлический пресс к подшипнику с помощью гайки с рычагами, расположенной на упорном винте. Пресс готов к монтажу узла СТВU.

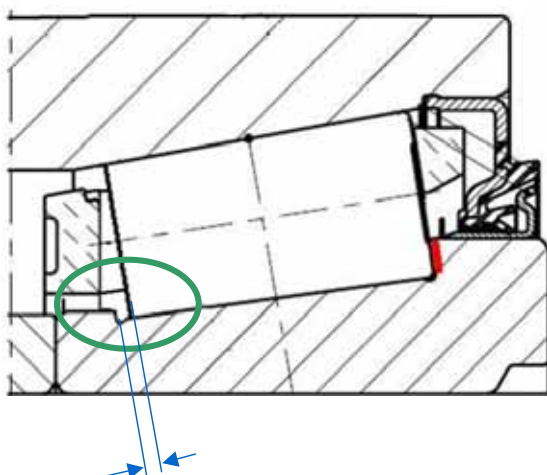


SKF training for RZD © SKF Group Slide 136

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Для приведения роликов узла СТВU в правильное положение (ролики находятся в их крайнем положении, в контакте с рабочим бортом внутренних колец) необходимо вращать корпус буксы совместно с узлом СТВU минимум на 45° в начале процесса запрессовки (еще перед включением рабочей подачи пресса) и непосредственно в процессе прессования.

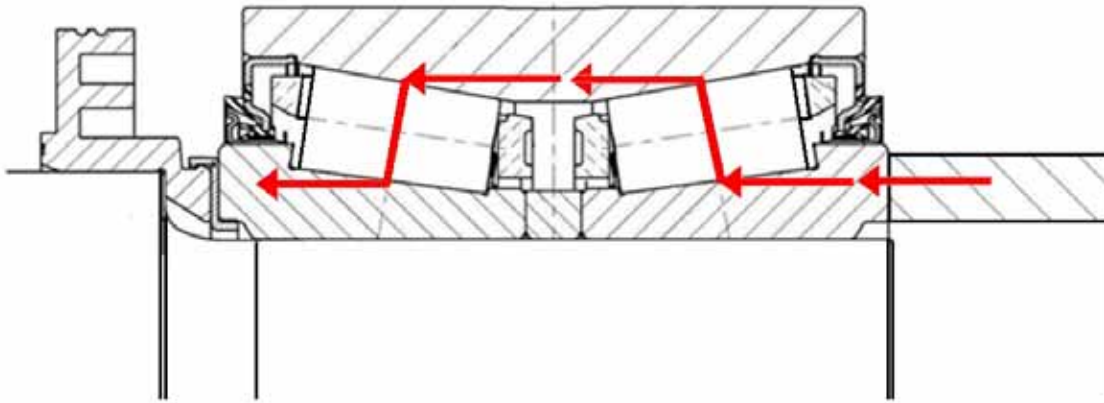


SKF training for RZD © SKF Group Slide 137

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

При отсутствии вращения, усилие пресса может передаваться через ролики на наружное кольцо и повредить рабочие поверхности!



SKF training for RZD © SKF Group Slide 138

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Включите пресс и начните процесс монтажа узла СТВU на шейку оси. Усилие запрессовки следует прикладывать только к внутреннему кольцу буксового узла СТВU (рис. 1). Не допускается прикладывать усилие к наружному кольцу (рис. 2).

Когда ролики в правильном положении (в контакте с рабочим бортом внутренних колец) усилие запрессовки передается только по внутренним кольцам (рис. 1).

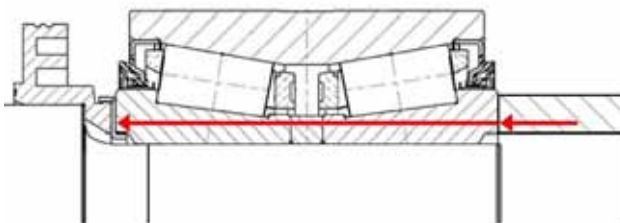


рис. 1

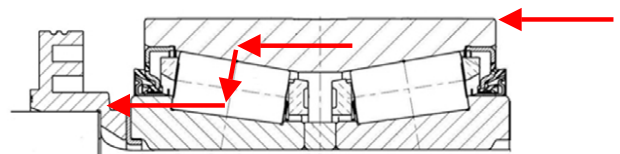


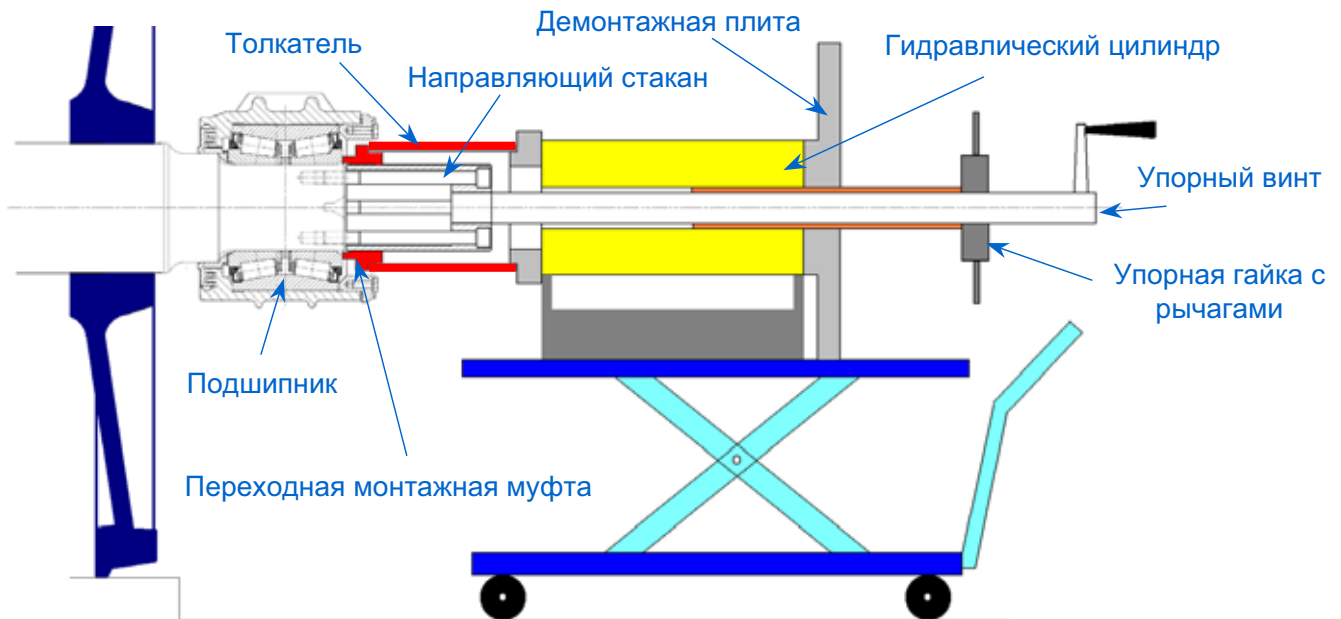
рис. 2

SKF training for RZD © SKF Group Slide 139

SKF

3.3. Монтаж СТВУ с помощью гидравлического пресса

Усилие от пресса передается через толкатель и переходную монтажную муфту на внутренние кольца подшипника.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 140

SKF

3.3. Монтаж СТВУ с помощью гидравлического пресса

В ходе всей фазы монтажа вращение должно быть свободным. В случае заедания узла СТВУ при вращении, прекратить дальнейший монтаж, демонтировать данный узел и отправить на инспекцию в SKF.

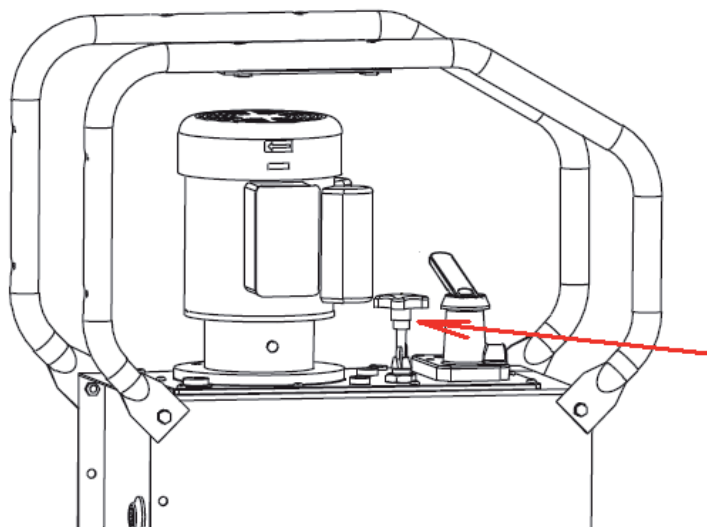


SKF training for RZD © SKF Group Slide 141

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Гидравлический пресс SKF оснащен специальным ограничительным клапаном, ограничивающим завершающее усилие запрессовки. Контролируйте показания манометра для обеспечения соответствующего посадочного усилия.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 142

SKF®

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

В момент упора торца посадочного диаметра лабиринтного кольца в торец предподступичной части, конечное усилие запрессовки подшипника должно находиться в пределах 28-32 тонны и выдерживаться в течение не менее 3 секунд в соответствии с ГОСТ 4835 – 2006.

Внимание: значение завершающего посадочного усилия должно соответствовать значениям, приведенным на чертежах (28 – 32 т, с разрешением SKF до 37 т), и не зависит от оператора (на некоторых моделях прессов SKF отключение происходит автоматически при достижении завершающего посадочного усилия).

SKF training for RZD © SKF Group Slide 143

SKF®

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

В момент упора торца посадочного диаметра лабиринтного кольца в торец предподступичной части, при достижении конечного усилия (контролируется по манометру), необходимо повернуть выключатель электродвигателя гидростанции в положение «ВЫКЛ» на время, не менее 3 секунд (при отсутствии у пресса автоматического отключения).

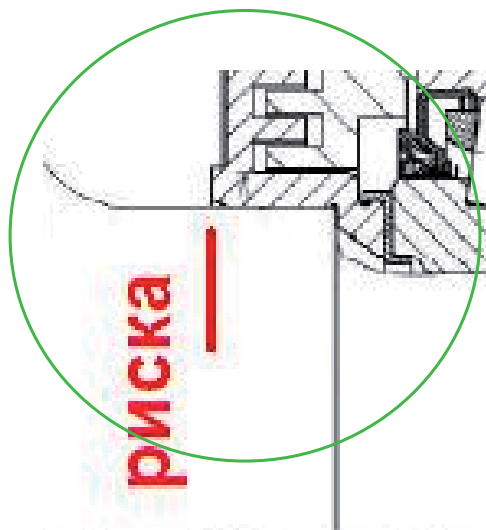
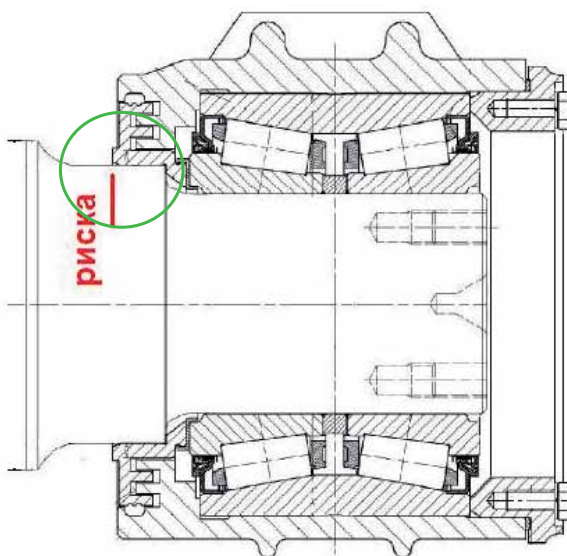


SKF training for RZD © SKF Group Slide 144

SKF®

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Для контроля положения буксового узла на шейке оси, необходимо проверить положение выступа на торце лабиринтного кольца относительно риски на $\varnothing 165$ мм, нанесенной ранее. Выступ и риска должны совпадать.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 145

SKF®

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

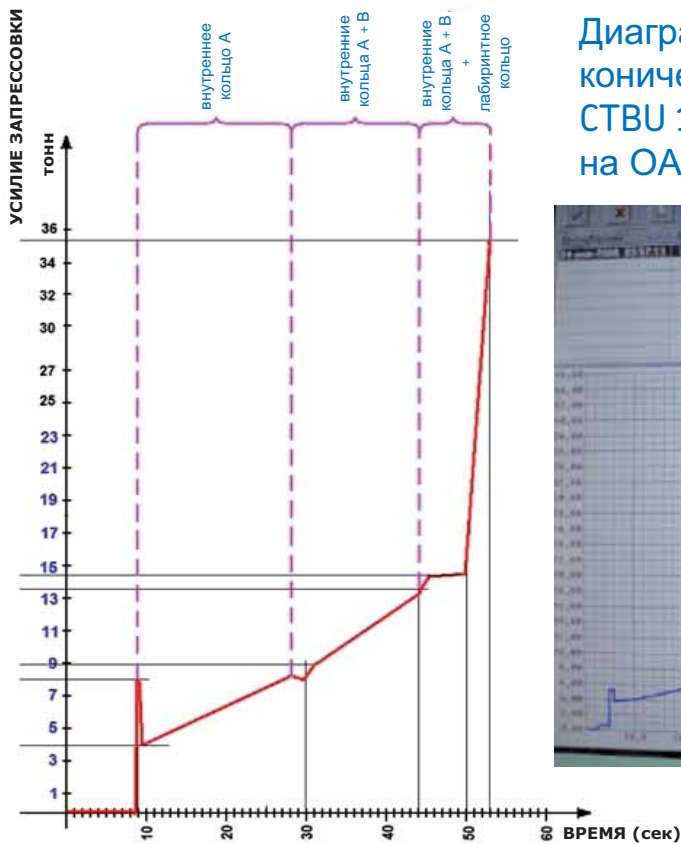
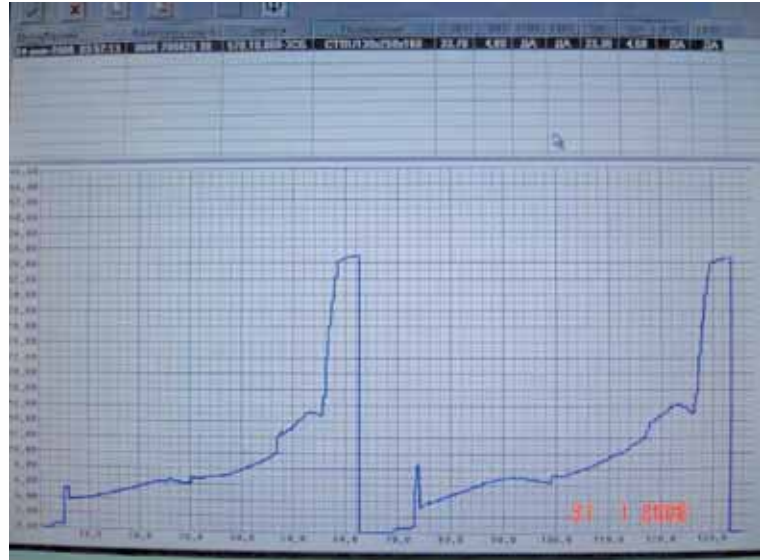


Диаграмма запрессовки компактных конических буксовых узлов СТВU 130x250x160 прессом ПГМ-500 на ОАО «НПК «УРАЛВАГОНЗАВОД»

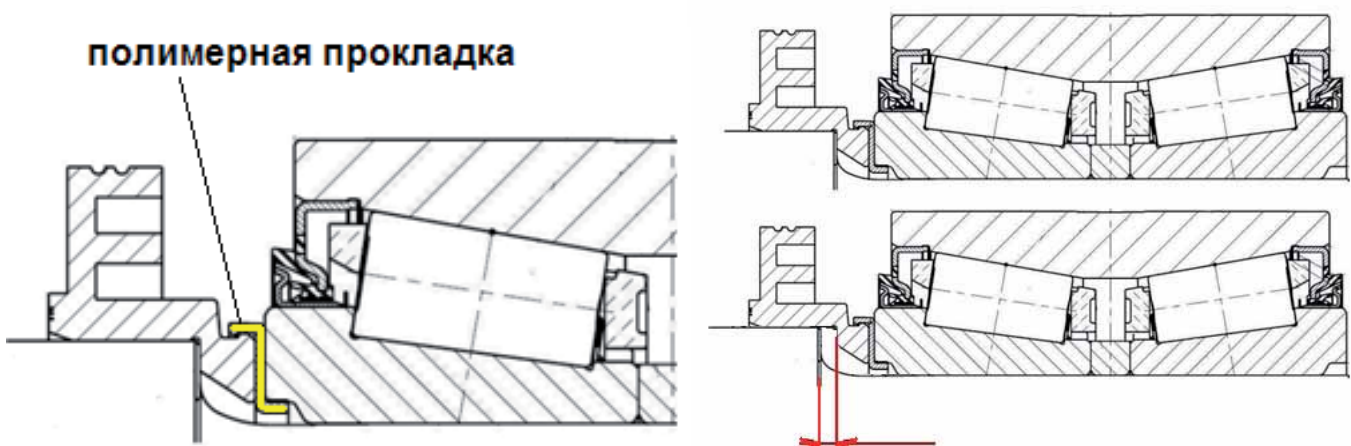


SKF training for RZD © SKF Group Slide 146

SKF®

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Обеспечение соответствующего завершающего посадочного усилия для узлов СТВU, оснащенных полимерными прокладками, является крайне важным для предупреждения пластической деформации прокладок и недопрессовки подшипника. Если значение завершающего посадочного усилия меньше или больше установленного, то узел СТВU не допускается к дальнейшей эксплуатации.

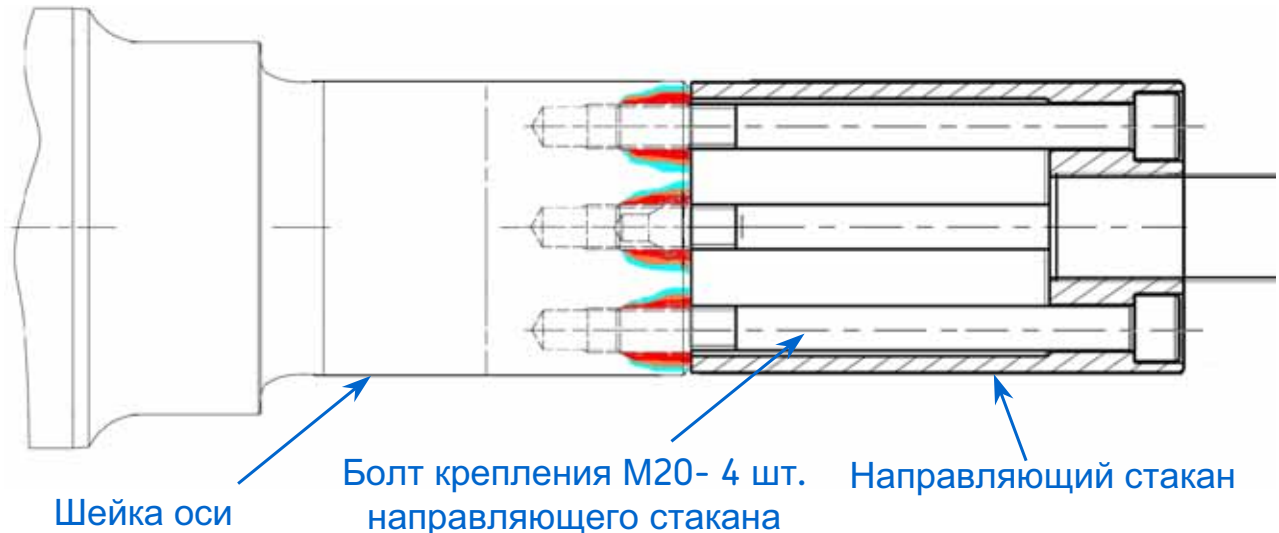


SKF training for RZD © SKF Group Slide 147

SKF®

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Значение завершающего посадочного усилия приведено на чертеже. Завершающее посадочное усилие не учитывает напряжения во внутренней резьбе шейки оси, вызванные болтами, соединяющими направляющий стакан и шейку оси. Заказчик обязан убедиться в том, что значения напряжений в резьбе шейки приемлемы.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 148

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

После монтажа подшипника необходимо:

1. Повернуть рычаг подачи гидроцилиндра в нейтральное положение.
2. Включить электродвигатель гидростанции.
3. Повернуть рычаг подачи гидроцилиндра в положение «назад».
4. Вернуть поршень гидроцилиндра в исходное положение.
5. Отпустить гайку с рычагами, вывинтить упорный винт.
6. Откатить гидравлический пресс в сторону и демонтировать направляющий стакан.

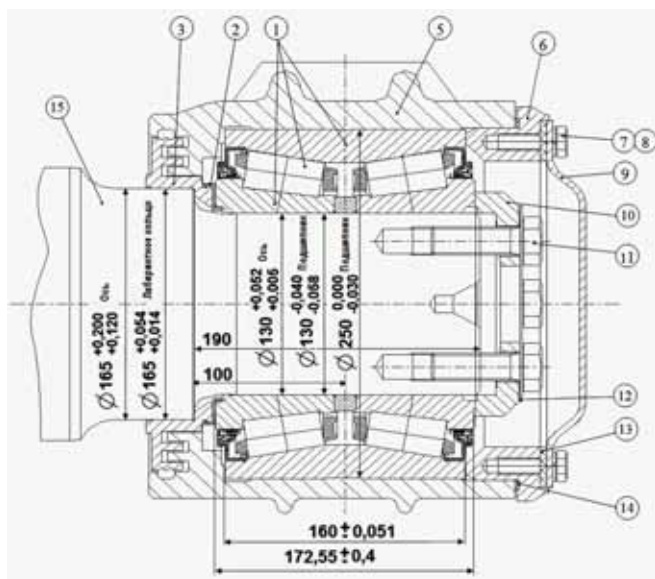


SKF training for RZD © SKF Group Slide 149

SKF

3.3. Монтаж СТВU с помощью гидравлического пресса

Повторная запрессовка одного и того же подшипника (например, в случае недопрессования) не допускается, подшипник демонтируется и отправляется в Сервисный центр SKF (в соответствии с актом – рекламации ф. ВУ-41).



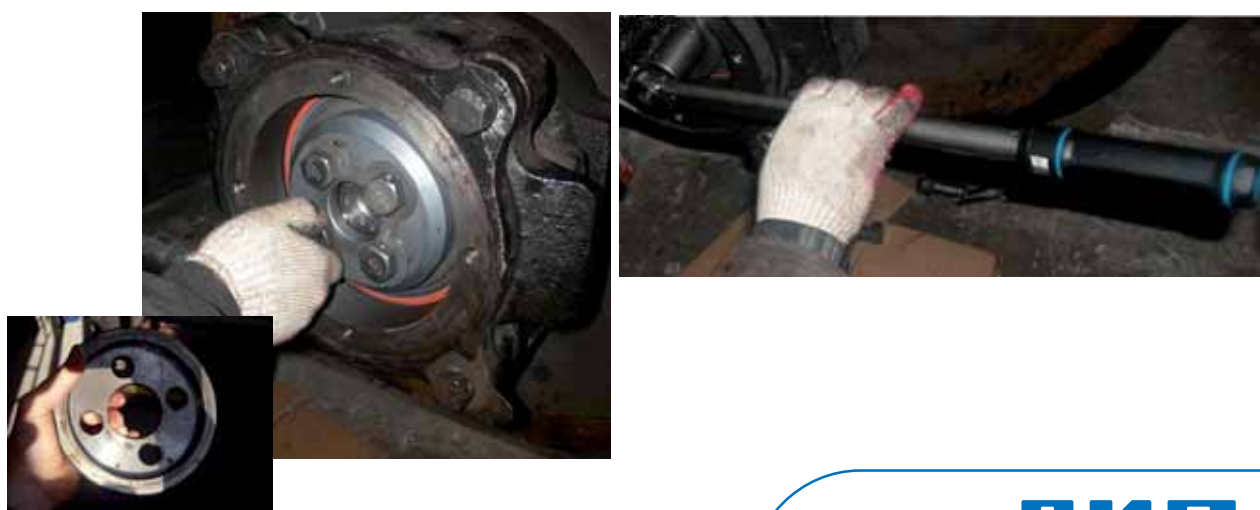
SKF training for RZD © SKF Group Slide 150

SKF®

3.4. Монтаж торцевого крепления буксового узла

После монтажа узла СТВU и снятия направляющего стакана установите шайбу торцевого крепления, стопорную пластину поверх торцевой шайбы и затяните болты в порядке 1-2-3-4-3-4-2-1 с крутящим моментом 230-250 Н*м.

Необходимо удостовериться в том, что шайба торцевого крепления не имеет повреждений (трещины, сколы, деформация). Если шайба имеет повреждения, то её необходимо заменить.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 151

SKF®

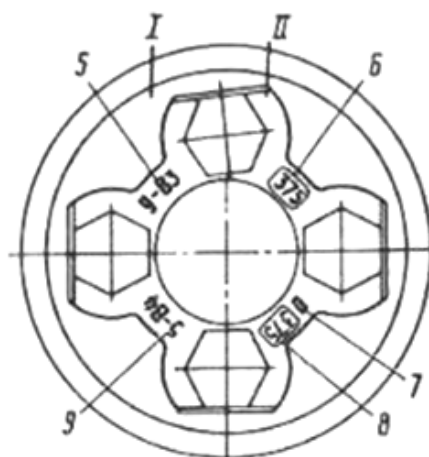
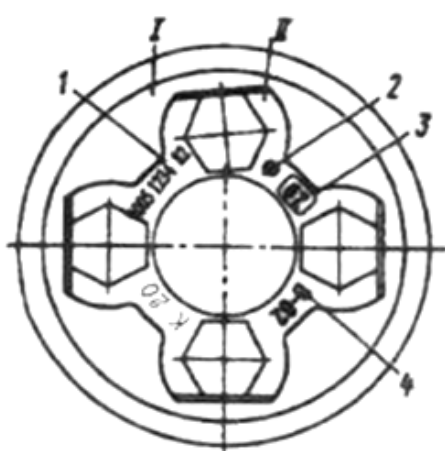
3.4. Монтаж торцевого крепления буксового узла

Стопорная шайба должна быть заменена на новую при каждом случае демонтажа. Проверьте резьбу у болтов. Если они имеют повреждения, то их необходимо заменить.



3.4. Монтаж торцевого крепления буксового узла

На шайбе стопорной (пластинчатой) выбиваются соответствующие маркировки и знаки о проведении полного освидетельствования (в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82).



3.4. Монтаж торцевого крепления буксового узла

Необходимо загибать края стопорной шайбы таким образом, чтобы обеспечить наибольшую площадь контакта загнутых краев шайбы с гранями головки болта для их надежной фиксации. Для достижения оптимального положения головок болтов запрещается ослабление затяжки болтов, но разрешена их подтяжка.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 154

SKF®

3.5. Проверка осевого перемещения (разбега)

После запрессовки подшипника на шейку оси, обязательно производится контроль наличия осевого разбега в подшипнике путем осевого перемещения наружного кольца относительно внутренних колец. Перед проверкой осевого перемещения, произведите вращение буксового узла для перераспределения смазки (примерно 5-6 оборотов). Он должен вращаться свободно, без заеданий и шума. В противном случае, буксовый узел должен быть демонтирован и отправлен в Сервисный центр SKF.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 155

SKF®

3.5. Проверка осевого перемещения (разбега)

Осевое перемещение может измеряться после монтажа подшипника на ось без установки шайбы торцевого крепления, а также после полного монтажа подшипника на ось с установленной шайбой торцевого крепления.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 156

SKF®

3.5. Проверка осевого перемещения (разбега)

Индикатор не должен упираться в маркировку внутреннего кольца.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 157

SKF®

3.5. Проверка осевого перемещения (разбега)

Проверьте осевое перемещение узла СТБУ с помощью специального приспособления или магнитной стойки и индикатора (или аналогичного прибора) с ценой деления не более 0,01 мм, обеспечивая при этом перпендикулярность ножки индикатора относительно поверхности контакта.



3.5. Проверка осевого перемещения (разбега)

Для проверки осевого перемещения при помощи магнитной стойки, необходимо использовать:

1. Торец оси или внешний торец шайбы торцевого крепления для базирования магнитной стойки и индикатор, имеющий контакт с торцом наружного кольца.
2. Поверхность наружного кольца подшипника для базирования магнитной стойки и индикатор, имеющий контакт с торцом внутреннего кольца или торцом оси или внешним торцом шайбы торцевого крепления.



3.5. Проверка осевого перемещения (разбега)

Передвиньте наружное кольцо по направлению к колесу вдоль оси, вручную, на все расстояние от одного крайнего положения до другого, при этом поворачивая наружное кольцо в разные стороны, затем снова передвиньте наружное кольцо на себя, вручную на все расстояние от одного крайнего положения до другого, но уже без вращения и смотрите на показания индикатора.

Осевое перемещение должно быть в пределах 0,03 – 0,4 мм

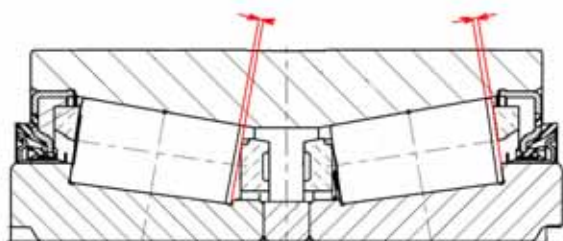


SKF training for RZD © SKF Group Slide 160

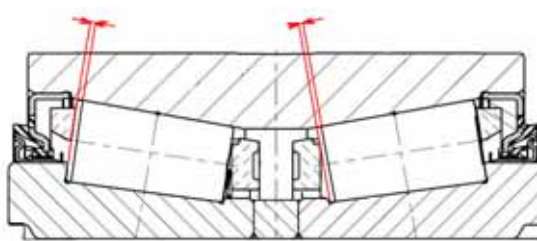
SKF

3.5. Проверка осевого перемещения (разбега)

В случае если измеренное значение осевого перемещения буксового узла выходит за пределы значений, указанных на чертеже, то необходимо демонтировать этот буксовый узел и отправить на инспекцию в Сервисный центр SKF (в соответствии с актом – рекламации ф. ВУ-41).



...от одного крайнего положения



...до другого крайнего положения

SKF training for RZD © SKF Group Slide 161

SKF

3.6. Подготовка к сборке буксового узла

Проверьте резьбу болтов и состояние плоских и пружинных шайб. Если они имеют повреждения, то их необходимо заменить.

Необходимо удостовериться в том, что крепежная и смотровая крышки не имеют повреждений (трещины, сколы, деформация). Удалите следы окисления (ржавчины) с поверхностей контакта и поверхностей сопряжения с корпусом буксы.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 162

SKF®

3.7. Сборка буксового узла

Установка смотровой и крепежной крышек производится в соответствии с требованиями Инструктивных указаний 3-ЦВРК или ТУ 24.05.816-82.

Запрещается закладывать консистентную смазку (например, ЛЗ-ЦНИИ или Буксол) в переднюю часть корпуса буксы и подшипника!



SKF training for RZD © SKF Group Slide 163

SKF®

4

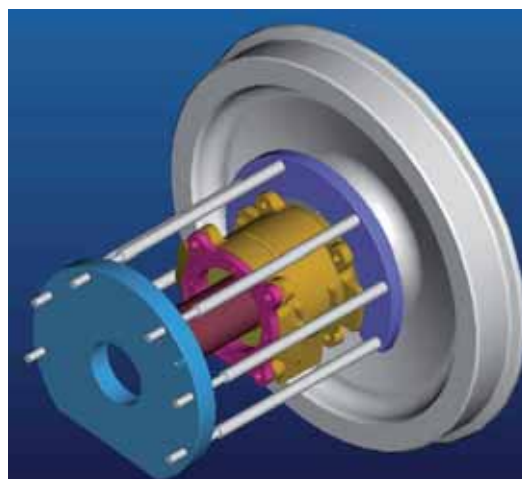
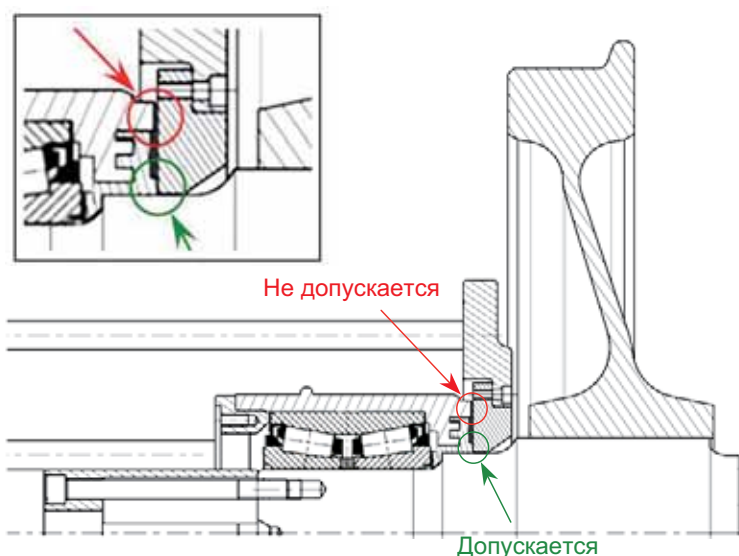
Демонтаж СТБУ



SKF®

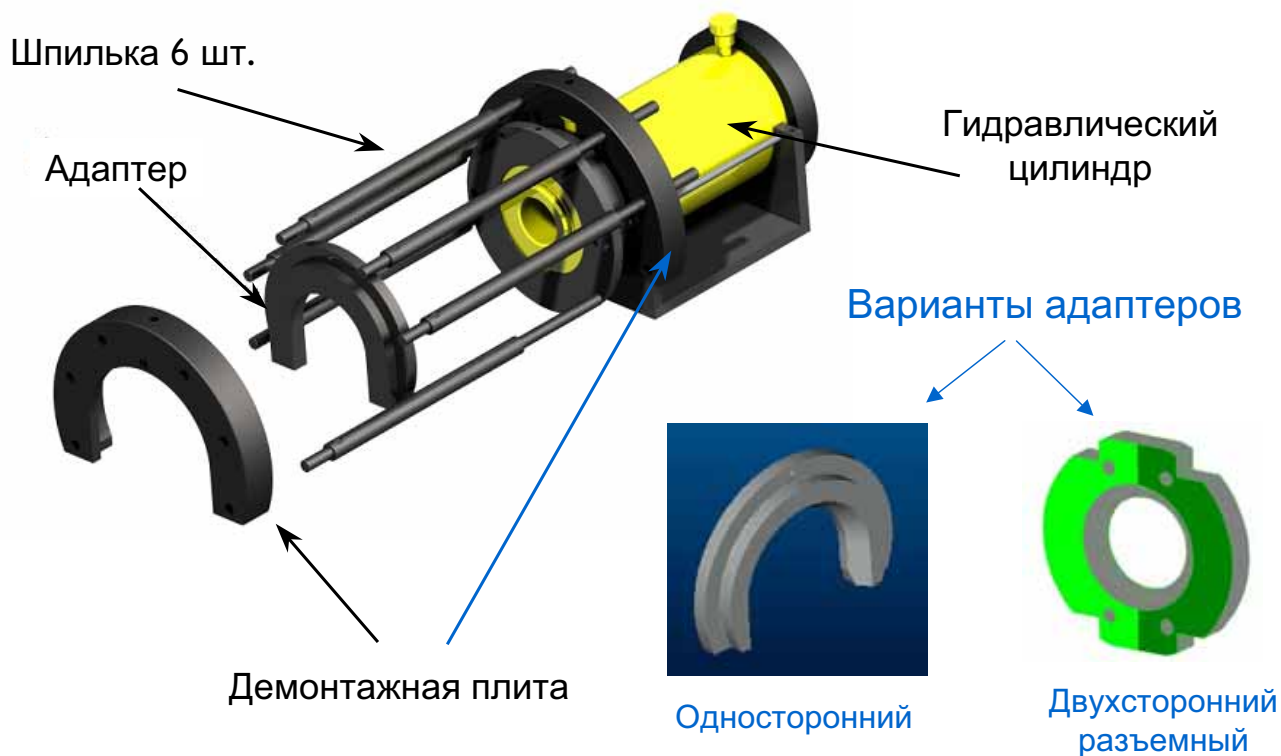
4.1. Демонтаж СТБУ

Корпус буксы демонтируется совместно с узлом СТБУ, с применением специальной оснастки, при этом усилие от этой оснастки должно прилагаться к специально выполненному наружному торцу лабиринтного кольца. Приложение усилия от оснастки пресса через наружное кольцо узла СТБУ недопустимо.



SKF®

4.1. Демонтаж СТБУ

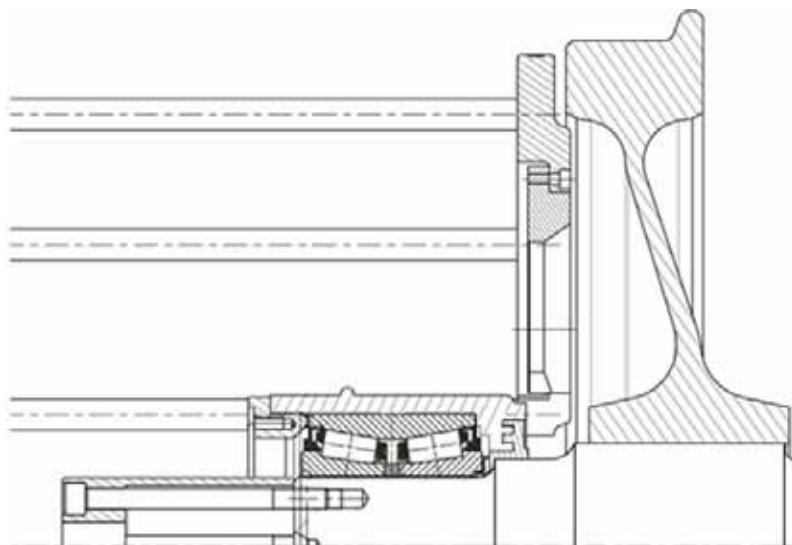


SKF training for RZD © SKF Group Slide 166

SKF

4.1. Демонтаж СТБУ

Правильно изготовленная и собранная оснастка должна свободно проходить в пространство между ступицей колеса и задней частью буксового узла.

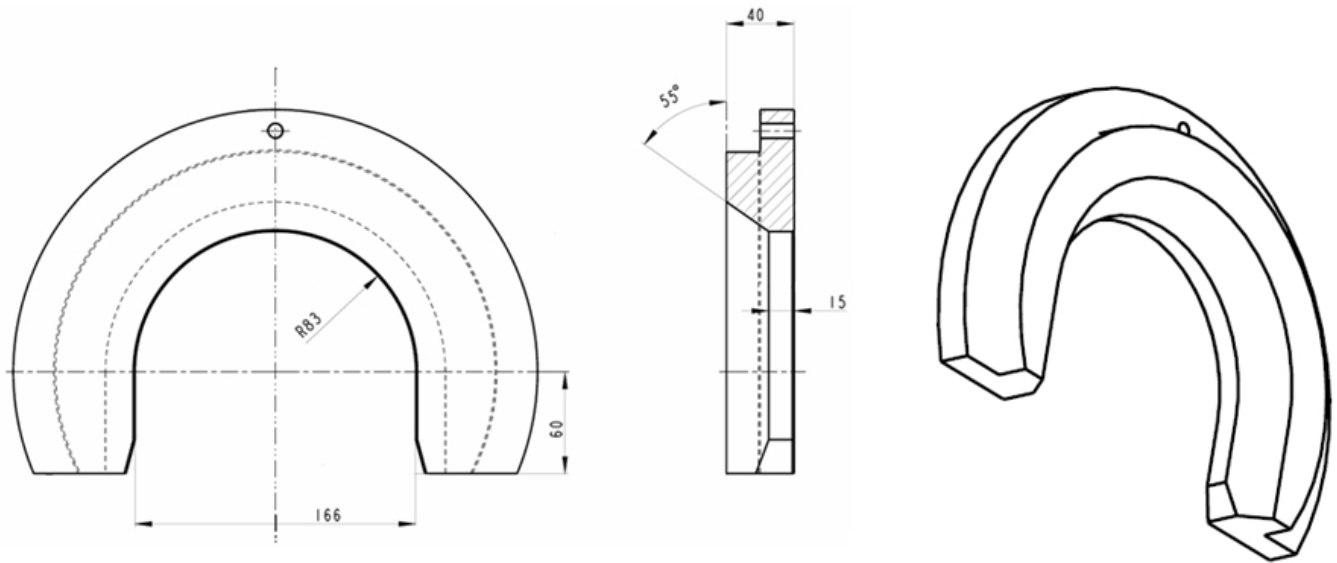


SKF training for RZD © SKF Group Slide 167

SKF

4.1. Демонтаж СТВU

Демонтажная плита и адаптер должны быть достаточно прочными, чтобы избежать кольцевой деформации лабиринта:



SKF training for RZD © SKF Group Slide 168

SKF

4.1. Демонтаж СТВU

Подкатите тележку с гидропрессом и установленной на него оснасткой для демонтажа к колесной паре, поднимите платформу с гидропрессом выше корпуса буксы. Заведите демонтажную плиту за буксовый узел со стороны лабиринтного кольца. Плавнo опускайте платформу, следите за тем, чтобы демонтажная плита или поршень гидроцилиндра не оперлись на направляющий стакан. Опустите платформу с гидроцилиндром на уровень оси колесной пары.



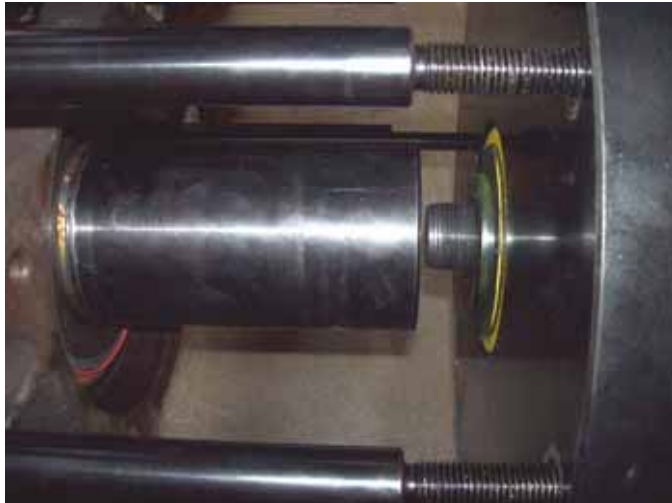
SKF training for RZD © SKF Group Slide 169

SKF

4.1. Демонтаж СТБУ

Установите упорный винт в гидроцилиндр. Направьте его в резьбовое отверстие направляющего стакана. Заверните его не затягивая.

Внимание, гайку с рычагами необходимо отвести по упорному винту в крайнее положение, к рукоятке винта.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 170

SKF

4.1. Демонтаж СТБУ

Подожмите пресс к шейке оси. Завинтите до упора в демонтажную плиту гайки на шпильках со стороны гидроцилиндра. Усилие затяжки не регламентируется. Следите за тем, чтобы гайки были завинчены на одном уровне относительно торцов шпилек, во избежание перекоса демонтажной плиты при распрессовке буксового узла.

Пресс готов к демонтажу СТБУ.

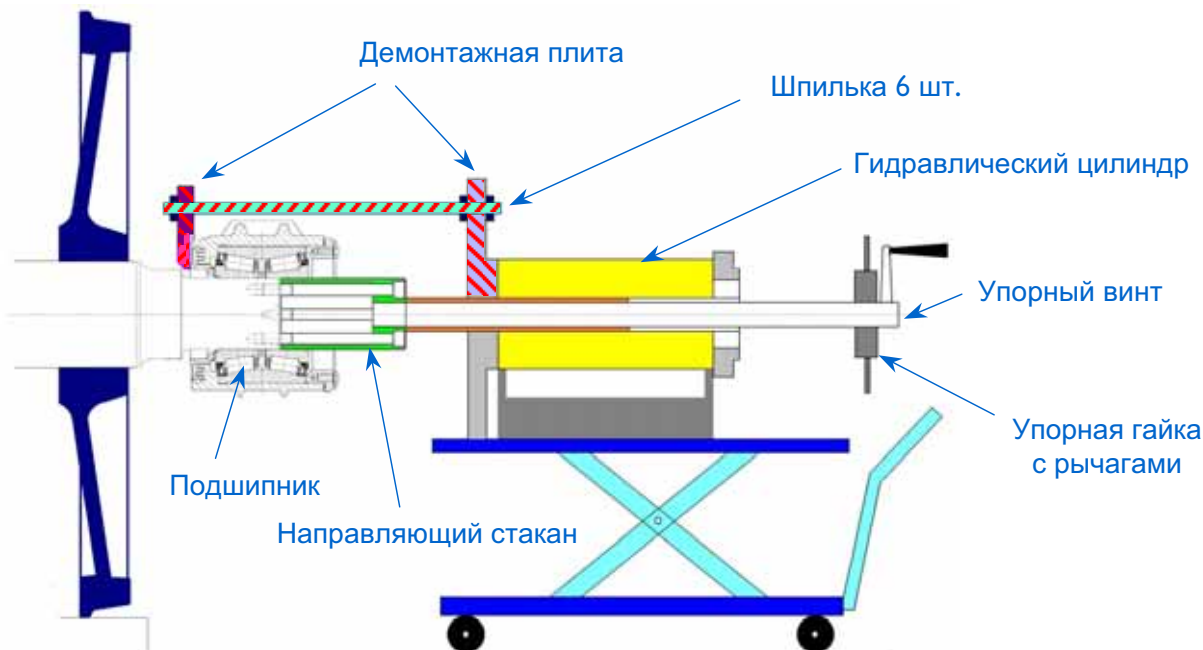


SKF training for RZD © SKF Group Slide 171

SKF

4.1. Демонтаж СТВУ

При демонтаже усилие от пресса передается через демонтажные плиты и шпильки на специальный выступ лабиринтного кольца.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 172

SKF

4.1. Демонтаж СТВУ

Включите электродвигатель гидравлической станции (рис.1).

Поверните рычаг подачи поршня гидроцилиндра в положение «вперед» (рис.2).

Если настроенного усилия пресса не достаточно, добавьте его путем завинчивания рукоятки регулировки усилия запрессовки/распрессовки (рис.3).



рис.1

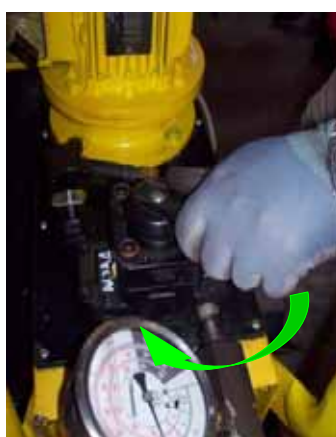


рис.2

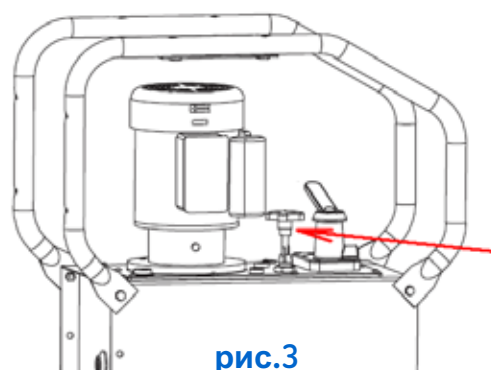


рис.3

SKF training for RZD © SKF Group Slide 173

SKF

4.1. Демонтаж СТБУ

В процессе демонтажа, после приложения усилия пресса, необходимо контролировать правильность хода распрессовки подшипника: Приложение нагрузки к кольцу внутреннему (через лабиринтное кольцо) и отсутствие контакта демонтажной плиты с кольцом наружным (корпусом буксы).

Производить поворот буксового узла вокруг своей оси на угол не менее 45° в обе стороны.

Усилия распрессовки не регламентируются.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 174

SKF®

4.1. Демонтаж СТБУ

После завершения демонтажа верните поршень гидроцилиндра в первоначальное положение, переключив рычаг подачи в положение «назад». Выключите электродвигатель. Вывинтите винт из направляющего стакана. Поднимите платформу, откатите пресс в сторону. Снимите буксовый узел с направляющего стакана при помощи грузоподъемного механизма.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 175

SKF®

4.1. Демонтаж СТБУ

Во избежание смещения дистанционного кольца, вставьте в подшипник вставку картонную.

Демонтируйте крышку крепительную.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 176

SKF®

4.1. Демонтаж СТБУ

Извлечение подшипника из корпуса буксы производить следующим образом:

Установить корпус буксы на опоры и наклонить в сторону отверстия под крепительную крышку. Подшипник выйдет из зацепления с лабиринтным кольцом и частично из корпуса буксы. Извлеките лабиринтное кольцо из корпуса буксы. Далее поверните корпус буксы с подшипником в положение, вверх лабиринтной частью. Снимите корпус буксы с подшипника.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 177

SKF®

4.1. Демонтаж СТВU

Установите лабиринтное кольцо на подшипник.

СТВU являются необслуживаемыми узлами. Разборка подшипников и их ремонт производится только предприятием-изготовителем во время сервисного обслуживания. Демонтированные подшипники складироваются в специальную тару для дальнейшей транспортировки в Сервисный центр SKF.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 178

SKF

5



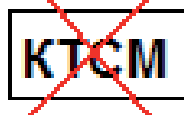
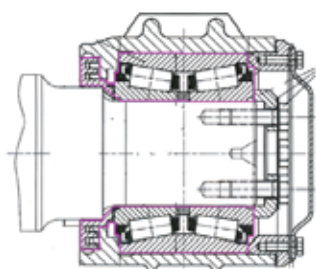
Условия эксплуатации

SKF

5.1. Рабочая температура подшипников

Нормальные рабочие температуры могут варьироваться в некоторых пределах. Новые или восстановленные подшипники имеют более высокие температуры нагрева в начале эксплуатации, вследствие перераспределения смазки. В момент окончательного перераспределения смазки этот эффект исчезает.

Нормальная рабочая температура **внутри подшипника**, при температуре окружающего воздуха 20°C, составляет от 30°C до 70°C (на поверхности корпуса буксы, температура будет значительно ниже указанной).



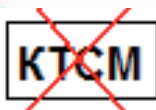
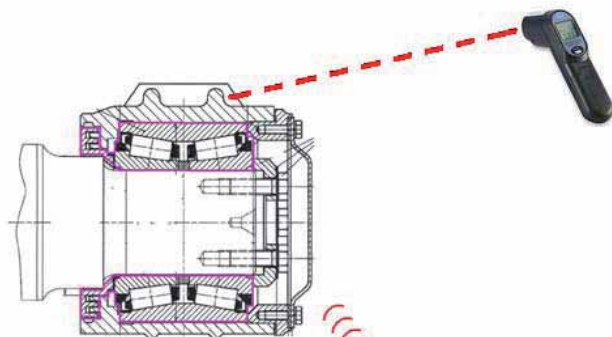
SKF training for RZD © SKF Group Slide 180

SKF®

5.1.2. Максимально допустимая температура подшипника. Необходимые действия

Браковочным признаком, требующим отцепки вагона, является: (согласно «Руководящего документа № РД 32 ЦВ-ВНИИЖТ-СКФ-2008.01»):

Температура нагрева верхней части корпуса буксы не должна превышать 60°C, без учета температуры окружающего воздуха.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 181

SKF®

5.1.2. Максимально допустимая температура подшипника. Необходимые действия

Примеры расчета температур:

- При положительной температуре окружающего воздуха браковочная температура рассчитывается следующим образом. Например, измеренная температура корпуса буксы составляет 80°C , температура воздуха $+20^{\circ}\text{C}$, рабочий нагрев при этом составит $80 - 20 = 60^{\circ}\text{C}$, что является браком.
- При нулевой температуре окружающего воздуха браковочная температура рассчитывается следующим образом. Например, измеренная температура корпуса буксы составляет 60°C , температура воздуха 0°C , рабочий нагрев при этом составит $60 - (0) = 60^{\circ}\text{C}$, что является браком.
- При отрицательной температуре окружающего воздуха браковочная температура рассчитывается следующим образом. Например, измеренная температура корпуса буксы составляет 40°C , температура воздуха минус 20°C , рабочий нагрев при этом составит $40 - (-20) = 60^{\circ}\text{C}$, что является браком.
- При обнаружении осмотрщиками вагонов дефектов подшипников или дефектов колесной пары, недопускаемых в соответствии с Инструкциями ЦВ/3429 и ЦВ-ЦЛ-408 в эксплуатации, вагон отцепляется от состава для смены колесной пары.

Запрещается эксплуатировать под одним вагоном колесные пары, имеющие буксовые узлы с подшипниками кассетного типа и стандартными цилиндрическими подшипниками.

SKF training for RZD © SKF Group Slide 182



5.1.2. Максимально допустимая температура подшипника. Необходимые действия

Для измерения температуры узлов СТБУ требуются следующие инструменты и оборудование, рекомендуемые к использованию SKF:

- контактный метод измерения: электронный термометр ThermoPen TMTP 200,
- бесконтактный метод измерения: инфракрасный термометр CMAC 4200-SL;
- так же разрешается использовать приборы, допущенные к использованию в России.

SKF также может поставлять подшипники СТБУ со встроенными датчиками температуры и системой мониторинга температуры. В таком случае эта система может использоваться только в закрытой буксе.

SKF training for RZD © SKF Group Slide 183



5.2. Признаки неисправности СТВU

Осмотр колесных пар производить в соответствии с «Инструкцией осмотрщику вагонов» ЦВ-ЦЛ-408 и Руководящему документу № РД 32 ЦВ-ВНИИЖТ-СКФ-2008.01:

- при встрече состава поезда с ходу выявляются внешние признаки ненормальной работы буксовых узлов (скрежет, пощелкивание, искрение, задымление, появление запаха и т.п.);
- при осмотре вагонов во время стоянки поезда производится контроль ослабления болтов М20 крепления крепительной крышки, болтов М12 смотровой крышки; обрыв болтов М20 торцевого крепления подшипников определяется методом остукивания смотровой крышки.

5.2. Признаки неисправности СТВU

В соответствии с инструкциями («Инструкции осмотрщику вагонов» ЦВ-ЦЛ-408 и Руководящий документ № РД 32 ЦВ-ВНИИЖТ-СКФ-2008.01): браковочными признаками, требующими отцепки вагона, являются:

- выброс смазки на диск и обод колеса, вызванный перегревом подшипников;
- сдвиг корпуса буксы;
- обрыв болтов М20 торцевого крепления подшипников на оси;
- наличие воды или льда в корпусе буксы, выброс смазки в крышку смотровую, контролируемые при подозрении на неисправность подшипника после снятия крышки смотровой буксового узла;
- повышенный нагрев верхней части корпуса буксы;
- температура нагрева верхней части корпуса буксы не должна превышать 60°C, без учета температуры окружающего воздуха.

5.2. Признаки неисправности СТБУ

Полное освидетельствование колесным парам с демонтажом подшипников производится в соответствии с требованиями Инструкции ЦВ/3429 (за исключением пункта 3.4.1-ж) и Инструктивных указаний 3-ЦВРК (за исключением пунктов 4.1.1-а и 4.1.-в), а также в следующих случаях:

- отрицательного результата вибродиагностического контроля состояния кассетных подшипников;
- повреждения подшипников и их элементов в виде трещин, сколов, раковин и т.д.;
- при нагреве буксового узла выше установленных температур;
- при выбросе смазки из подшипника через уплотнения в корпус буксы или на диск колеса;
- при наличии в корпусе буксы воды или льда;
- при ремонте колесной пары со сменой элементов.

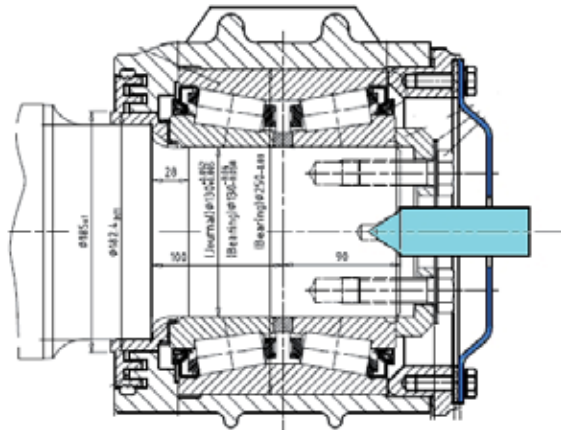
5.2. Признаки неисправности СТБУ

В случае выбраковки подшипника в межремонтный срок, он демонтируется с оси колесной пары и отправляется в Сервисный центр SKF (в соответствии с актом – рекламации ф. ВУ-41).



5.3. Восстановление профиля поверхности катания колеса

Восстановление профиля поверхности катания производится обточкой. Перед установкой колесной пары на колесотокарный станок, крышки смотровые буксового узла снимаются, на их место, для защиты подшипника от стружки, искр, окалины и СОЖ, устанавливаются защитные крышки.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 188

SKF®

5.4. Вагоны, тележки и колесные пары - мойка и очистка. Правила безопасности

Необходимо исключить прямое попадание струи воды под высоким давлением на узел СТБУ при использовании его под адаптером. Мойка под высоким давлением узлов СТБУ строго запрещена.

В случае подозрения на проникновение воды в подшипник или повреждения частей подшипника водой, подшипник должен быть демонтирован и отправлен в Сервисный центр SKF для инспекции.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 189

SKF®

5.4. Вагоны, тележки и колесные пары - мойка и очистка. Правила безопасности

Во избежание попадания краски в контактную часть уплотнений, производить окраску СТБУ, используемого под полубуксой «адаптером», **ЗАПРЕЩЕНО!**



SKF training for RZD © SKF Group Slide 190

SKF

5.4. Вагоны, тележки и колесные пары - мойка и очистка. Правила безопасности

Допускается прохождение тепляков вагонами с подшипниками SKF только в соответствии с ГОСТом 22235-76 «Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ» п. 2.6 «Тепляки».



Испытания компактных конических буксовых узлов СТБУ в климатической камере SKF

SKF training for RZD © SKF Group Slide 191

SKF

5.5. Правила безопасности при проведении сварочных работ на корпусе вагона

При проведении сварочных работ на корпусе вагона или тележке, необходимо подключать заземление в любом случае к той детали, которую необходимо приварить, или смежной с ней, для того чтобы предотвратить прохождение электрического тока через подшипник, который может повредить его. Также следует предотвращать прохождение электрического тока через подшипники от каких-либо других источников тока.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 192

SKF

Список инструментов для монтажа CTBU 130x250x160

Инструмент для измерения диаметра шейки оси колесной пары на 130 мм, например: калибр-скоба с индикатором, цена деления (не более): 0,002 мм. Калибр-диск для настройки прибора.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 193

SKF

Список инструментов для монтажа СТВU 130x250x160

Инструмент для измерения диаметра предподступичной части оси на 165 мм, например: калибр-скоба, цена деления (не более): 0,01 мм. С калибр-диском для настройки прибора.



Список инструментов для монтажа СТВU 130x250x160

Инструмент для измерения длины шейки оси 190мм (на диаметре 130мм), например: штангенциркуль, глубиномер: цена деления (не более): 0,1 мм.



S309A-1220

Список инструментов для монтажа СТБУ 130x250x160

Металлический брусок или линейка (длина L= 150-200 мм) для контроля прямолинейности цилиндрической поверхности шейки.
Паста светлого цвета (синий) для контроля пятна контакта металлического бруска или линейки с поверхностью шейки оси.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 196

SKF

Список инструментов для монтажа СТБУ 130x250x160

Хонинговальный брусок или наждачная бумага с зернистостью 180-200 для исправления незначительных дефектов (задилов) на поверхности шейки оси.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 197

SKF

Список инструментов для монтажа СТБУ 130х250х160

Нутромер для измерения диаметра 250 мм отверстия буксы.
Калибр-кольцо для настройки прибора.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 198

SKF

Список инструментов для монтажа СТБУ 130х250х160

Инструмент и приспособления для замера осевого перемещения после монтажа, цена деления индикатора максимально 0,1 мм.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 199

SKF

Список инструментов для монтажа CTBU 130x250x160

Электронный термометр (контактный или бесконтактный), цена деления (не более): $0,1^{\circ}\text{C}$.

Например: термометр SKF TMTP 200.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 200

SKF

Список инструментов для монтажа CTBU 130x250x160

Динамометрический ключ реверсивный.

С пределом измерений 230 – 250 Н*м.

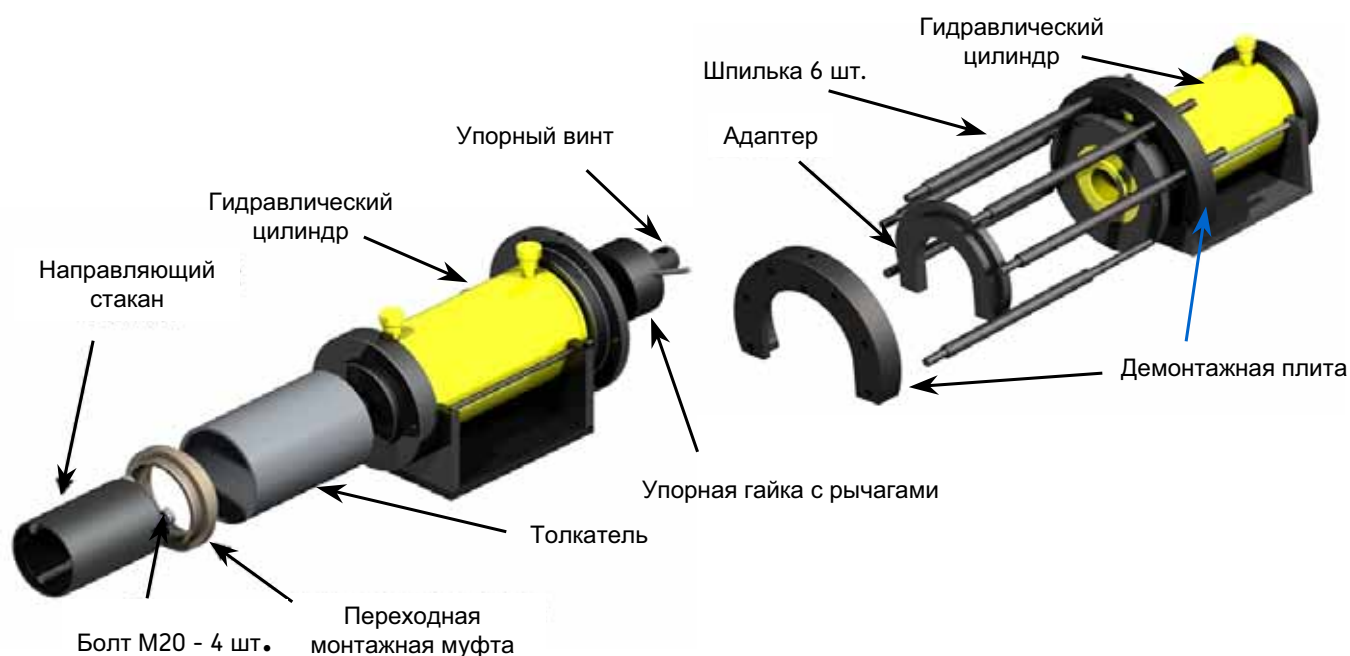


SKF training for RZD © SKF Group Slide 201

SKF

Список инструментов для монтажа СТВУ 130x250x160

Пресс и оснастка для монтажа и демонтажа.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 202

SKF

Список инструментов для монтажа СТВУ 130x250x160

Паста для холодного прессования эМПи-4 и смазка внутренней поверхности корпуса буксы эМПи-1 или другая индустриальная смазка, кисти.



SKF training for RZD © SKF Group Slide 203

SKF

Инструмент для монтажа следующих приспособлений и деталей:

- направляющего стакана на шейку оси (шестигранный ключ №17);
- шайбы торцевого крепления (рожковый ключ или головка №30, динамометрический ключ с пределом усилия 230 – 250 Н*м);
- крышки крепительной (рожковый ключ или головка №30);
- крышки смотровой (рожковый ключ или головка №19);
- стопорной шайбы (молоток с металлическим бойком, зубило или специальные клещи).

Контакты компании SKF

Никитин Александр Викторович

Исполнительный директор ЗАО СКФ

ЗАО СКФ, 123317, Тестовская 10, «Москва-Сити», БЦ «Северная Башня»
+7 495 510 18 20, +7 985 211 66 42, Aleksander.Nikitin@skf.com

Леонов Михаил Владимирович

Инженер по продажам железнодорожного отдела

ЗАО СКФ, 123317, Тестовская 10, «Москва-Сити», БЦ «Северная Башня»
+7 495 510 18 20, +7 916 107 15 55, Mihail.Leonov@skf.com

Окороков Олег Евгеньевич

Сервис-инженер железнодорожного отдела

ЗАО СКФ, 123317, Тестовская 10, «Москва-Сити», БЦ «Северная Башня»
+7 495 510 18 20, +7 910 477 61 27, Oleg.Okorokov@skf.com

Захаров Константин Алексеевич

Инженер-конструктор железнодорожного отдела

ЗАО СКФ, 123317, Тестовская 10, «Москва-Сити», БЦ «Северная Башня»
+7 495 510 18 20, +7 910 477 97 28, Konstantin.Zakharov@skf.com

Ян Бабка

Руководитель отдела инженерных решений, Восточная Европа

SKF Industrial Division, Railway Business Unit

+420 234 642 154, +420 603 428 740, jan.babka@skf.com, www.skf.com