



ОАО «Самарский Подшипниковый Завод»

Утверждаю:
Генеральный директор ОАО «СПЗ»
С. А. Орленко
« 21 » 10 2015г.

**«ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ ПОДШИПНИКОВ У
ПОТРЕБИТЕЛЯ»**

рекомендации

Согласовано:

Директор по развитию
В. И. Хаустов
« 19 » 10 2015г.

Директор по качеству
В. В. Куркин
« 20 » 10 2015г.



Система менеджмента качества предприятия отвечает
требованиям международного стандарта
МС ИСО 9001:2008 и ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009



1. Назначение

Настоящие рекомендации предназначены для потребителей продукции ОАО «Самарский подшипниковый завод» и имеют конечную цель- помочь достичь максимального срока службы подшипниковых узлов и получить максимальный экономический эффект от применения подшипников производства ОАО «СПЗ».

2. Условия хранения

Полученные потребителем подшипники до их применения необходимо хранить в оригинальной заводской упаковке в закрытом, отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$, относительной влажности воздуха не более 60%.

Гарантийный срок хранения исчисляется с даты консервации подшипников, указанной в паспорте и составляет:

- для упакованных в бумагу – один год;
- для упакованных в полиэтиленовую пленку – два года.

3. Входной контроль

Входной контроль проводят с целью предотвращения использования подшипников несоответствующего качества.

Входной контроль подшипниковой продукции необходимо проводить в сухом, в зимний период – отапливаемом, помещении с достаточной освещенностью на специально оборудованном месте, укомплектованным столом с ровной и прочной поверхностью, необходимым поверенным инструментом, а также промывочными и протирочными материалами.

Входной контроль можно условно разделить на три составные части:

- документальный контроль,
- визуальный осмотр,
- инструментальный контроль.

3.1 Документальный контроль

Подразумевает под собой проверку количественно-качественных показателей поставляемой подшипниковой номенклатуры: полное совпадение условных обозначений подшипников и их количества в документации (счет-фактура, товарная накладная, налоговая накладная) с фактически поставленной подшипниковой продукцией.

В целях борьбы с подделками продукции и документального подтверждения качества, в соответствии требованиями п. 11.8 ГОСТ 520-2011, ОАО «Самарский подшипниковый завод» поставляет подшипниковую продукцию с паспортами.

Паспорт содержит не только необходимую информацию об изделии, но и является документальным подтверждением того, что подшипник изготовлен на ОАО «Самарский подшипниковый завод».

Подшипники диаметром свыше 350 мм считаются крупногабаритными. На них оформляется индивидуальный паспорт качества для каждого подшипника с указанием серийного номера подшипника. Бланк паспорта формата А-4 имеет несколько степеней защиты: водяные знаки, номер, специальную окраску, защиту от ксерокопирования. В паспорте качества должны быть указаны:

1. Обозначение подшипника
2. Класс точности
3. Основные геометрические размеры
4. Штамп контролера СКК
5. Дата консервации и упаковки

Для подшипников диаметром до 350 мм оформляется паспорт качества формата А-6, который выдается на единицу тары. В паспорте качества должны быть указаны:

1. Обозначение подшипника
2. Класс точности
3. Количество подшипников в ящике
4. Штамп контролера СКК
5. Номер упаковщика
6. Дата консервации и упаковки
7. Номера маршрутных карт деталей подшипника.

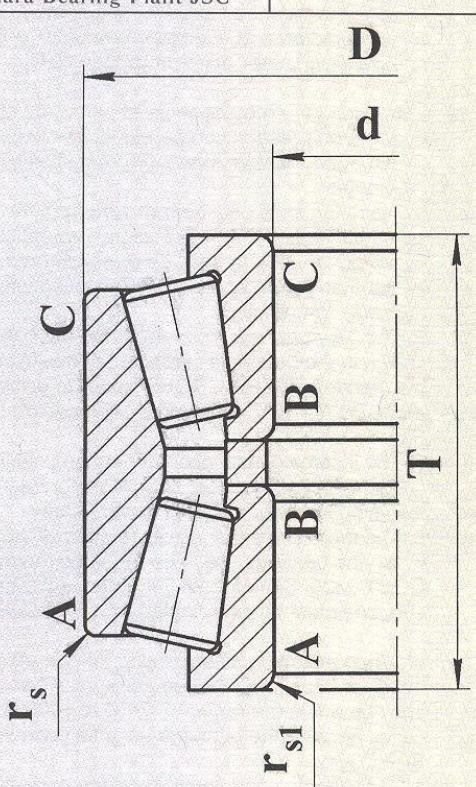
На обратной стороне паспорта имеется краткое руководство для потребителя, где описаны правила транспортировки, хранения и использования подшипников производства ОАО «Самарский подшипниковый завод».



ПАСПОРТ CERTIFICATE

243669

Изготовитель Manufacturer	Обозначение подшипника Bearing Identification Code	ГОСТ/GOST	Серийный номер Serial No.
ОАО «Самарский подшипниковый завод» Samara Bearing Plant JSC			



Параметры подшипника Bearing Parameters	
Средний наружный диаметр наружного кольца D Average outside diameter of outer ring D	
Кольцо AC Ring AC	
Средний диаметр отверстия внутренних колец d Average diameter of inner-rings bore d	
Кольцо AB Ring AB	
Кольцо BC Ring BC	
Монтажная высота T Mounting height T	
Монтажная фаска r_s Mounting facet r_s	
Монтажная фаска r_{s1} Mounting facet r_{s1}	
Осевой зазор Axial clearance	
Дата консервации Date of conservation	

Директор по производству / Operations Director	
Директор технический / Technical Director	
Директор по качеству / QC Director	
Начальник цеха / Shop Manager	
Контрольный мастер СКК / Inspector Foreman of the Quality Control Department	
Контролер СКК / Inspector of the Quality Control Department	

Оборотная сторона паспорта, применяемого для крупногабаритных подшипников:

Руководство для потребителя <i>Основные правила транспортировки, хранения и использования подшипников производства ОАО «Самарский подшипниковый завод».</i> 1. При монтаже соблюдать расположение колец по эскизу, руководствуясь буквенными обозначениями на кольцах. 2. Порядковый номер подшипника указан на каждой детали, монтаж подшипника, укомплектованного деталями с различными порядковыми номерами не допускается. 3. Хранение подшипников должно осуществляться в упаковке изготовителя в закрытом помещении при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60%. 4. Срок гарантированной сохранности подшипников в неповрежденной упаковке изготовителя при соблюдении требований по пункту 3 не менее 24 месяцев. 5. Подшипник следует вынимать из ящика, в который он упакован изготовителем, только непосредственно перед его монтажом. Расконсервация подшипника должна быть проведена не ранее чем за 2 часа до его монтажа в основное изделие. 6. На подшипниках должна иметься маркировка условного обозначения подшипника, указанная в паспорте качества и знака «SPZ-GROUP» (до использования задела допускается наличие знака «СПЗ» или «СПЗ»). 7. Входной контроль подшипников по ГОСТ 24297. При необходимости, особые требования к входному контролю должны согласовываться с ОАО «СПЗ». 8. Посадочные поверхности деталей изделия под подшипники должны соответствовать ГОСТ 3325. Специальные требования к посадочным поверхностям должны согласовываться с ОАО «СПЗ». 9. Температура деталей подшипников при монтаже, демонтаже и эксплуатации в изделиях должна быть в пределах от -70°C до $+100^\circ\text{C}$. Специальные случаи применения подшипников должны согласовываться с ОАО «СПЗ». 10. Усилия при монтаже и демонтаже подшипников в изделиях не должны передаваться через тела качения и сепараторы подшипников. 11. Гарантийный срок эксплуатации подшипников в изделиях, равен сроку эксплуатации изделий, подтвержденному эксплуатационными натурными испытаниями. Гарантийные обязательства действуют при соблюдении правил монтажа, условий применения и эксплуатации. 12. Ваши предложения и претензии по качеству продукции просим направлять по тел. / факсу (846) 995-36-74.	Consumer Manual <i>Basic rules for transportation, storage, and use of bearings manufactured by Samara Bearings Plant, OJSC.</i> 1. When mounting, please observe the arrangement of races as in the schematic design, using the literal identification shown on the races. 2. The serial number of a bearing is shown on each part; mounting a bearing assembled with parts that bear different serial numbers is not allowable. 3. Bearings must be stored in manufacturer's packing in an enclosed area at a temperature of $20 \pm 5^\circ\text{C}$ and relative air humidity of no more than 60%. 4. Provided the requirements of par. 3 are observed, the guaranteed preservation period for bearings stored in undamaged manufacturer's packing shall be no less than 24 months. 5. A bearing shall only be removed from the box in which it was packed by the manufacturer, immediately prior to assembly. A bearing shall be removed from storage not earlier than 2 hours prior to its mounting into the mainstay (prime) item. 6. The bearings shall bear their reference designations shown in the bearing's certificate of quality, as well as the marking of "SPZ-GROUP" (prior to using the stock, the "СПЗ" or "СПЗ" marking is admissible). 7. The incoming inspection of bearings shall be done per GOST 24297. If needed, special requirements for the incoming inspection must be coordinated 8. The mounting surfaces of the parts of the item into which the bearings are to be mounted must conform to GOST 3325. Special requirements for the mounting surfaces must be coordinated with SPZ OJSC. 9. When mounting, dismounting, or operating the bearings in an item, the temperature of bearings' parts shall be within the range of -70°C to $+100^\circ\text{C}$. Special cases of using the bearings must be coordinated with SPZ OJSC. 10. The forces used when mounting or dismounting the bearings must not be transmitted through bearings' rolling elements or retainers. 11. The guaranteed service life of a bearing in items shall be equal to the service life of the item as confirmed by the operational field tests. Warranty obligations shall be operative, provided that the rules for mounting, usage, and operation have been observed. 12. Please forward your suggestions or claims relating to product quality to Tel./ Fax: (846) 995-36-74.
Дата монтажа	Assembly Date
Дата вывода из эксплуатации	Decommissioning Date

Образец паспорта, оформляемого для подшипников диаметром до 350 мм:

 саамарский подшипниковый завод				
Система менеджмента качества соответствует ISO 9001:2008, ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009				
ПАСПОРТ  МН 08			№ детали	№ марш.карты
			01-N	04-N
			02-N	07-N
Обозначение	Класс точности	Количество подшипников	№ ящика	Дополнительные техусловия
Изделия соответствуют ГОСТ 520-2011				
Номер упаковщика	Дата консервации и упаковки		Штамп контролера СКК	
spzgroup.ru 443009, г. Самара, ул. Калинина,1 Тел. +7 (846)995 00 78				

Система менеджмента качества соответствует ISO 9001:2008, ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009	
1. Храните подшипники и их детали обязательно в заводской упаковке в закрытом отапливаемом помещении в соответствии с инструкциями ОАО "СПЗ". Гарантийный срок хранения подшипников 24 месяца с даты упаковки и консервации. 2. Коробки вскрывайте только перед монтажом. При установке подшипников в изделие произведите расконсервацию в соответствии с инструкциями ОАО "СПЗ". 3. При расхождении количества, типажа, сортности подшипников или деталей паспорт возвратите заводу-изготовителю. 4. Без паспорта завода - изготовителя претензии не принимаются. 5. Ваши предложения и претензии по качеству продукции просим направлять по тел./факсу (846) 995-36-74.	1. Bearings and bearing parts must be stored in the Manufacturer's package in a warm room, according to the instructions of JSC "SPZ". Guarantee period of storage of bearings is 24 months from the date of packing and preservation. 2. Open cartons strictly before installation. Remove preservation oil from bearings prior to installation to the unit, according to the instructions of JSC "SPZ". 3. Should any discrepancies be detected with regard to quantity, types or quality of bearings or bearing parts, the Manufacturer's Certificate for bearings must be returned to the Manufacturer. 4. Claims without the Manufacturer's Certificate attached will not be accepted. 5. Please send your proposals or claims for product quality to tel./fax (846) 995-36-74
www.spzgroup.ru 443009, г. Самара, ул. Калинина,1 Тел. +7 (846)995 00 78	

3.2 Визуальный осмотр

При визуальном осмотре проверяется внешний вид тары, внутренняя упаковка, маркировка продукции и проводится внешний осмотр подшипников.

Перед распаковкой подшипниковой продукции следует убедиться в наличии оригинальной упаковки завода-изготовителя и при расконсервации – проверить паспорт качества на подшипниковую продукцию: гарантийный срок хранения не должен быть просрочен.

Крупногабаритные подшипники весом до 1000кг упаковывают в деревянные ящики и ящики облегченного типа:

- до 80кг – корпус из гофрокартона, дно и крышка – деревянные;
- от 80 до 1000кг – корпус из ДВП, дно и крышка деревянные на брусках со шпильками;

Крупногабаритные подшипники весом от 1000 до 10000кг упаковывают в деревянные ящики.

Ящики ошиновываются для лучшей фиксации металлической или пластиковой лентой. Для ящиков с подшипниками свыше 80кг дополнительно используют шпильки и металлические планки. При обтяжке ящиков для защиты от вскрытия применяется пломбированная проволока, выведенная на крышку тары.

На ящике крупногабаритного подшипника указывается серийный номер подшипника.



Остальные подшипники упаковывают в ящики из гофрокартона, которые оклеивают липкой лентой с логотипом завода.



На упаковке всех подшипников обязательно наличие этикетки, в которой содержится информация о системе менеджмента качества, действующей на ОАО «СПЗ», ГОСТ, логотип SPZ GROUP, обозначение подшипника, количество подшипников, веса брутто, нетто, адрес завода, месяц и год изготовления подшипника и штрих-код.



Все подшипники, предназначенные для розничной торговли диаметром до 300мм и весом до 7,5кг, упаковывают в индивидуальную картонную коробку.



Кроме индивидуальной упаковки применяется групповой метод упаковывания подшипников и «свободных» деталей. Подшипники заворачивают в один лист бумаги так, чтобы количество слоев бумаги было не меньше двух, и укладывают в ящик или металлическую кассету.

Способ укладки зависит от размера подшипника.



Внутритарная упаковка подшипников:

- Подшипники диаметром до 100мм упаковывают в один лист парафинированной бумаги;

- Подшипники диаметром свыше 100 до 200мм упаковывают в два листа парафинированной бумаги;
- Подшипники диаметром свыше 200 до 300мм и весом до 7,5кг упаковывают в три листа парафинированной бумаги;
- Подшипники диаметром свыше 200 до 300мм и весом более 7,5кг упаковывают в три листа парафинированной бумаги с плотным перекрытием в отверстие подшипника;
- Подшипники диаметром более 300мм обертываются через отверстие двойной лентой парафинированной бумаги внахлест на половину ширины ленты, затем весь подшипник внахлест обертывается двойной лентой полиэтилена толщиной 80 – 100 мкм и шириной 100 – 120 мм, с закреплением открытого стыка в узел или липкой лентой. Для крупногабаритных подшипников вместо полиэтилена возможно обертывание в один слой поливинилхлоридной не цветной пленки толщиной 150 мкм и шириной 100 – 200 мм;
- Подшипники весом до 1,5 кг могут упаковывать в полиэтиленовую пленку без завертывания в бумагу (методом термовакуумформования).

Проверка маркировки подшипников.

Убедиться в совпадении маркировки условного обозначения подшипника и завода – изготовителя, нанесенной на подшипник, с указанной в паспорте. Для крупногабаритных подшипников следует проверить совпадение номера подшипника с номером указанным в паспорте.

Маркирование подшипников ОАО «Самарского подшипникового завода» производится следующими способами:

- на подшипниках для оборонной промышленности маркировка ставится ударным способом;
- на крупногабаритных подшипниках наносится лазерная маркировка и электрографическая;
- на остальных подшипниках – электрохимическая маркировка (частично электрографическая).

Маркировка подшипников производится в соответствии с ГОСТ 520 - 2011.

Порядок назначения дополнительных знаков к основным условным обозначениям подшипников шариковых, роликовых и шарнирных по ГОСТ 3189, ГОСТ 3635.

Выдержки из ГОСТ 520-2011:

Пункт «10.1 На подшипниках должна быть маркировка их условного обозначения в соответствии с ГОСТ 3189, условного обозначения предприятия-изготовителя и условного знака года выпуска... Допускаются изготовление и поставка подшипников в последнем квартале текущего года с маркировкой условного знака года выпуска следующего года. Допускаются изготовление и поставка подшипников в течение первого квартала текущего года с маркировкой условного знака года выпуска предыдущего года.» ;

Пункт «10.3 Подшипники, направляемые на экспорт, должны содержать дополнительную маркировку страны изготовителя на английском языке, например: BELARUS, KAZAKHSTAN, RUSSIA ... Поставка с данной маркировкой допускается внутри страны-производителя ... Допускается нанесение двойного обозначения подшипника – обозначение по ГОСТ 3189 и обозначение аналога»;

Пункт «10.4 Маркировку наносят на любые поверхности подшипника, кроме поверхностей качения, однако маркировка не должна нарушать технические характеристики и показатели точности подшипника.»;

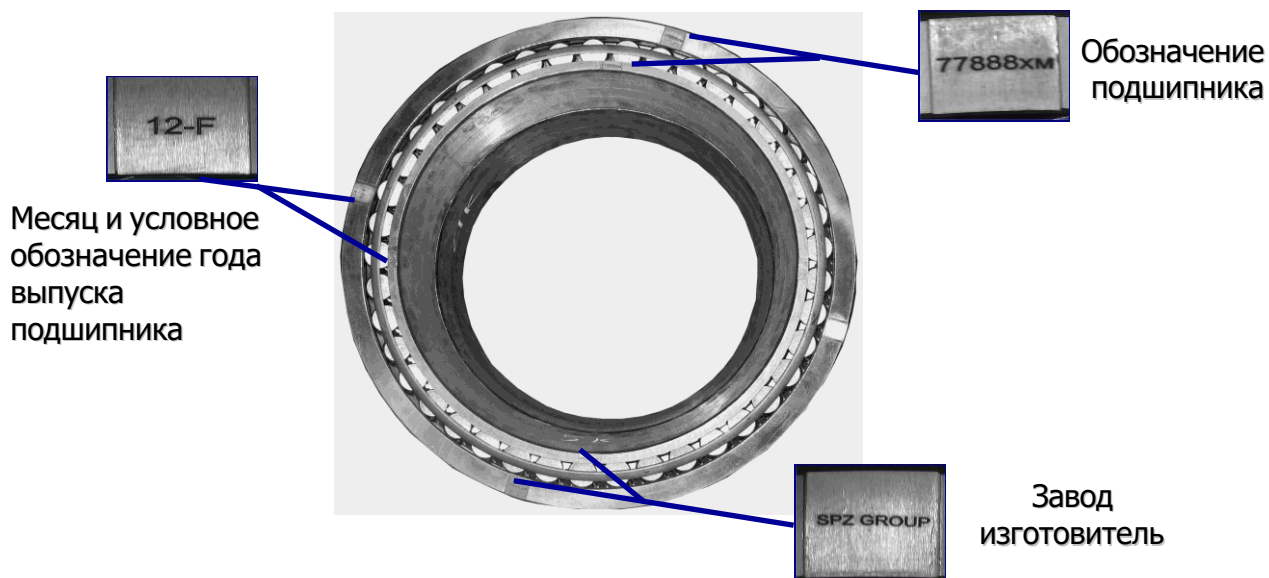
Пункт «10.6 При применении одних и тех же колец для подшипников разных типоразмеров на этих кольцах допускается наносить следующую маркировку: - для шариковых подшипников – условное обозначение подшипника через тире.»... «- для роликовых подшипников – условное обозначение типа основного подшипника.»... «Полную маркировку, характеризующую конструктивную особенность подшипника, наносят на одно из спаренных колец»;

Пункт «10.7 Нанесение маркировки проводят любым способом, не вызывающим коррозии подшипников. При нанесении маркировки собранных подшипников электрографическим способом электрический ток не должен проходить через тела качения»;

Пункт «10.8 Знаки, нанесенные на подшипниках или упаковочных коробках, должны быть выполнены четко и разборчиво».

Маркировка наносится на равном расстоянии через 120° по окружности торца кольца в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подшипнику технической документацией. На крупногабаритных подшипниках дополнительно маркируются электрографом серийный номер подшипника справа от обозначения типоразмера подшипника.

Пример лазерной маркировки крупногабаритного подшипника:



Пример электрохимической маркировки подшипника диаметром до 350 мм:



Далее проводят внешний осмотр подшипников.

Проверить целостность и правильность комплектации деталей подшипника. Убедиться в отсутствии: трещин, сколов, черноты, коррозионных процессов (ржавчины), отслоений, шелушений, грубых шлифовочных и токарных рисок, прижогов, пятен вторичной закалки, высокой остаточной намагниченности (прилипание металлических предметов), посторонних частиц в зоне контакта тел качения с дорожкой качения.

3.3 Инструментальный контроль:

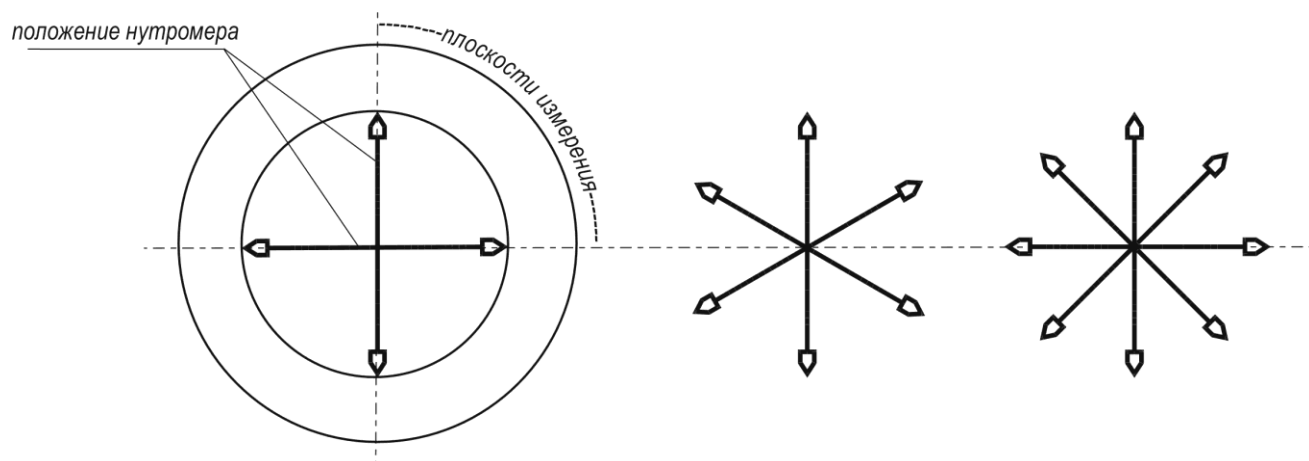
Инструментальный контроль подшипников проводят при одинаковой температуре ($20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$) деталей подшипников и измерительных средств.

Допуски размеров, точности вращения и другие параметры подшипников при входном контроле должны соответствовать требованиям ГОСТ 520 - 2011 или технических условий, на которые даны ссылки в паспорте подшипника.

Измерение внутреннего диаметра и непостоянства внутреннего диаметра подшипника:

производится нутрометрическим инструментом с дискретностью отсчета и пределом допустимой погрешности измерения достаточным для измеряемого размера. Для получения достоверного результата измерения замеры производят как минимум в двух плоскостях расположенных вдоль оси подшипника (при необходимости число плоскостей увеличивают до четырех) с последующим вычислением среднего арифметического значения полученных результатов. Для крупногабаритных подшипников и подшипников широкой серии дополнительно производят замеры в двух и более радиальных плоскостях (по ширине

подшипника), с последующим вычислением среднего арифметического значения полученных значений.



Измерение наружного диаметра и непостоянства наружного диаметра подшипника

производится микрометрами или скобами с дискретностью отсчета и пределом допустимой погрешности измерения достаточными для измеряемого размера. Для получения достоверного результата измерения производят измерения как минимум в двух плоскостях расположенных вдоль оси подшипника (при необходимости число плоскостей увеличивают до четырех) с последующим вычислением среднего арифметического значения полученных результатов. Для крупногабаритных подшипников и подшипников широкой серии дополнительно производят замеры в двух и более радиальных плоскостях (по ширине подшипника).

Измерение ширины подшипника

производится штангенциркулем, с дискретностью отсчета и пределом допустимой погрешности измерения достаточным для измеряемого размера.

Измерение радиального и осевого зазора

В зависимости от состояния подшипника различают три вида радиальных зазоров: начальный – зазор в свободном подшипнике, посадочный – зазор в подшипнике после посадки его на вал и в корпус узла, рабочий зазор – зазор в подшипнике в его рабочем состоянии, то есть под рабочей нагрузкой при установившемся температурном режиме.

Осевой зазор в подшипниках качения может быть регулируемого и нерегулируемого типа, регулируемый зазор характерен для разборных подшипников. Для радиально-упорного однорядного конического подшипника принято понимать только осевой зазор, величина которого зависит от ручной регулировки при монтаже подшипника на вал и в корпус узла.

Для радиально-упорных многорядных конических подшипников принято понимать только осевой зазор, величина которого фиксирована, отрегулирована шириной дистанционных колец при сборке подшипника, и не требует дополнительной регулировки.

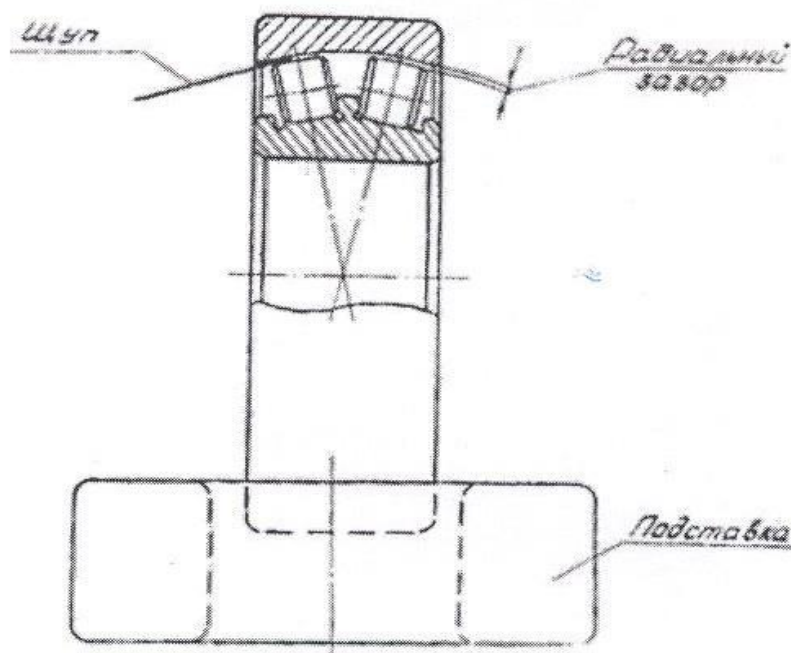
Методика измерения осевого зазора для радиально-упорных многорядных конических подшипников сложна, сопряжена расчетами, требует высококвалифицированных контролеров и объемна по содержанию, поэтому в данном документе не приводится. Эту методику можно получить по отдельному запросу.

Методика измерения нерегулируемого радиального зазора

Для проведения замера, подшипник устанавливается в вертикальном положении (ось вращения горизонтальна) на подставку. Контроль зазора производится щупами в верхней части подшипника. Длина вводимой в подшипник части щупа не должна превышать 0,75 длины тела качения с учетом перекрытия точки контакта. Перекатывание тела качения по поверхности пластины щупа не допускается. Радиальный зазор в каждом ряду контролируется в трех положениях с поворотом внутреннего кольца на 120° .

Контроль радиального зазора производится путем определения среднего арифметического значения трех измерений. Использование щупов без заходного радиуса и со следами изгибов запрещается.

Схема измерения нерегулируемого радиального зазора

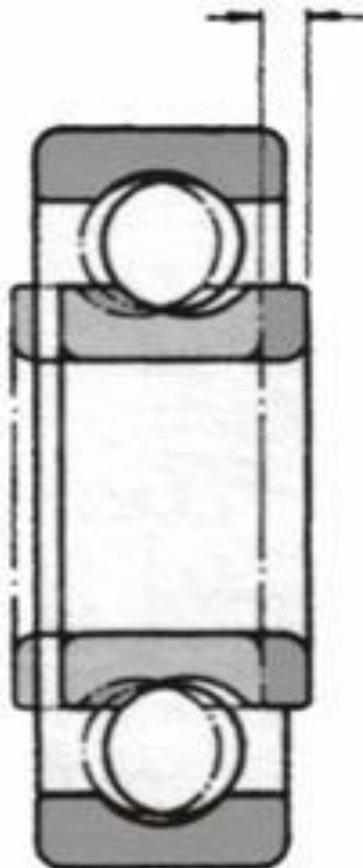


ГОСТ 520-2011 (пункт 9.39) предусматривает также измерение радиального зазора на приборах.

Методика измерения нерегулируемого осевого зазора.

Измерение осевого зазора подшипника производится при помощи специальных приспособлений либо станков входного контроля, позволяющих установить до требуемой точности искомую величину. Схема замера осевого зазора в шариковых радиальных подшипниках приведена на рисунке.

Осевой зазор в радиальном шариковом подшипнике



Измерение твердости деталей подшипника

производят либо портативными (переносными) приборами, либо на стационарных устройствах. Замеры производят на торцах колец подшипника отдельно, как минимум в трех равноудаленных точках. Контроль твердости производится путем определения среднего арифметического значения измерений на каждой плоскости (поверхности) детали подшипника. Неоднородность твердости в пределах одной детали подшипника должна быть не более 3HRC. Твердость колец и роликов из наиболее часто применяемых марок сталей должна соответствовать значениям табл.50 п. 7.4 ГОСТ 520-2011.

Контроль шероховатости поверхностей деталей подшипника

производят путем проведения замеров на портативных измерителях или на стационарных профилометрах, либо путем сравнения с эталонными образцами. В случае разногласия решающим является измерение шероховатости поверхности на приборах.

При необходимости, по согласованию с ОАО «СПЗ», в подшипниках дополнительно контролируют: остаточную намагниченность, легкость вращения, момент трения, уровень вибрации.

При несоответствии подшипников условиям поставки до монтажа подшипника в изделие просим сообщать ОАО «СПЗ» для решения возникших вопросов.

Контакты

Директор по качеству – Куркин Валентин Викторович

Т/факс: (846) 995 – 36 – 74

E-mail: kurkin@spzgroup.ru

Коммерческий директор – Ефремов Александр Анатольевич

Т/факс: (846) – 995 – 36 – 39

E-mail: efremovaa@spzgroup.ru

Директор по развитию — Хаустов Вячеслав Иванович

Т/факс: (846) 995 – 30 – 69

E-mail: haustov@spzgroup.ru

Разработчик: Муравьева Е. А.

Т: (846) 995 – 08 – 98

E-mail: muravevaea@spzgroup.ru