

Открытое акционерное общество «ВНИПП»
(ОАО «ВНИПП»)

1582

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ОАО «ВНИПП»
Л.В. Черневский



**Подшипники качения
из нержавеющей стали марок 95X18-Ш
и 110X18М-ШД для объектов, работающих в воде**

Технические условия

ТУ 4300

(взамен ТУ 4300-75)

Дата введения 01 июня 2001
Срок действия до 01 января 2005

© 2008
© 2011
2014-12
2017-19



Главный конструктор
специальных подшипников
ОАО «ВНИПП»

Р. В. Коросташевский
Р. В. Коросташевский

Идентификатор документа

6246 / 1332

Продолжение на следующем листе

№ 1582
12.04.01г.
3428

Продолжение титульного листа

Подшипники качения
из нержавеющей стали марок 95Х18-Ш
и 110Х18М-ШД для объектов, работающих в воде

Технические условия

ТУ 4300

ОАО «ВНИПП» оставляет за собой право актуализации настоящего нормативного документа путем внесения изменений с последующим новым его изданием.

© ОАО «ВНИПП», 1975

© ОАО «ВНИПП», 2001

Содержание настоящего нормативного документа защищено авторским правом и не может полностью или частично воспроизводиться без специального разрешения.

6428
АДК - 12.04.01.

СОДЕРЖАНИЕ

Вводная часть	4
1 Технические требования	4
2 Правила приемки и методы контроля	6
3 Маркировка, консервация и упаковка.....	7
4 Дополнительные требования.....	9
5 Гарантии поставщика.....	10
6 Ссылочные нормативные документы.....	11
Приложение А - Таблица А.1 - Список подшипников, поставляемых по ТУ 4300.....	15

Инв. № подл. 6428	Подп. и дата Руб. 12.04.01	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4300			Лит	Лист	Листов	
											Изм
					Разраб.	Петрова	<i>[Подпись]</i>	04.04.01			
					Проверил	Крючков	<i>[Подпись]</i>	01.04.01		3	20
					Н. контр	Иванникова	<i>[Подпись]</i>	04.04.01			
					Утв.						
Подшипники качения из сталей марок 95Х18-Ш и 110Х18М-ШД для объектов, работающих в воде Технические условия								ОАО "ВНИПП"			

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на подшипники из нержавеющей сталей марок 95X18-Ш и 110X18М-ШД, предназначенные для объектов, работающих в воде.

Порядок разработки, применения и изготовления подшипников по настоящим техническим условиям должен соответствовать П ВНИПП.001.

Подшипники, поставляемые по данным техническим условиям, перечислены в приложении А.

Изменение настоящих технических условий, а также чертежей подшипников, поставляемых по данным техническим условиям, производится ОАО «ВНИПП».

При заказах и в документации обозначение подшипников, изготавливаемых по настоящим техническим условиям, должно состоять из условного обозначения подшипников с добавлением обозначения настоящих технических условий.

Пример обозначения - подшипник 75-101ЮТ - ТУ 4300

1 Технические требования

1.1 Подшипники должны соответствовать требованиям:

- настоящих технических условий и чертежей, утвержденных ОАО «ВНИПП», в которых имеется ссылка на настоящие технические условия или ТУ 4300-75;
- технических условий ГОСТ 520 (кроме требований, относящихся к марке и качеству металла);

1.2 При наличии различных требований по одному и тому же параметру в чертежах, стандартах, нормативной документации подшипники должны удовлетворять требованиям настоящих технических условий.

1.3 Качество металла деталей подшипников, изготавливаемых из нержавеющей стали марки 95X18-Ш, должно соответствовать ТУ 14-1-595, из стали марки 110X18М-ШД - ТУ 14-1-3045.

1.4 Кольца и тела качения должны проходить термическую обработку по инструкциям предприятия-изготовителя, составленным на основе:

- РТМ ВНИПП.048 - для стали марки 95X18-Ш;
- РТМ ВНИПП.070 - для стали марки 110X18М-ШД.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Подпись и дата	ТУ 4300	Лист
6428-10			[Подпись] 22.10.08			4
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
10	30м3	136.25640	[Подпись]	22.10.08		

Твердость колец и тел качения :

- 59...63 HRC - для стали марки 95X18-Ш;
- 61...65 HRC - для стали марки 110X18М-ШД.

Кольца и тела качения подшипников, имеющих в условном обозначении индекс «Т», должны проходить специальную термическую обработку (высокий отпуск при температуре 400...420°С) по инструкциям предприятия-изготовителя, составленным на основе :

- РТМ ВНИПП.048- для стали марки 95X18-Ш;
- РТМ ВНИПП.070- для стали марки 110X18М-ШД.

Твердость колец и тел качения из стали марки 95X18-Ш должна быть 56.. 61 HRC, а из стали марки 110X18М-ШД - 58...63 HRC.

Изменение цвета тел качения после высокого отпуска не является браковочным признаком.

1.5 Поверхности колец, не имеющие покрытий, и тела качения должны полироваться. Допускается вместо полирования применять другие методы отделочной обработки - доводку, суперфиниширование, хонингование.

1.6 Внешний вид колец и сепараторов, а также качество поверхностей штампованных сепараторов и заклепок, регламентируются контрольными образцами, установленными предприятием-изготовителем.

1.7 Наличие трещин на деталях подшипников не допускается.

1.8 Наличие прижогов и мягких пятен на кольцах и телах качения не допускается.

1.9 Окончательно шлифованные кольца подшипников, не имеющие покрытия, с наличием механического маркирования, подвергаются декапированию в 30 % водном растворе азотной кислоты в течение 2...3 минут для удаления следов металла в местах маркирования.

1.10 Подшипники шариковые радиальные, радиально-упорные и упорные должны комплектоваться шариками следующих степеней точности:

- подшипники класса точности 0 шариками степени точности 40 с шероховатостью поверхности не ниже степени точности 60 ГОСТ 3722;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
6498-15	<i>Сидя</i> 16.03.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
15	3 из 3	168.26241	<i>Сидя</i>	16.03

ТУ 4300

Лист
5

2.3 Для выявления трещин кольца подшипников после шлифования должны подвергаться сплошному контролю на дефектоскопе по инструкциям предприятия-изготовителя, составленным на основе И ВНИПП.003.

2.4 Для выявления трещин шарики перед окончательной механической операцией проходят сплошной визуальный контроль или контроль неразрушающими техническими средствами, а также выборочный контроль горячим травлением по инструкциям предприятия-изготовителя, составленным на основе РТМ ВНИПП.007

2.5 Выявление прижогов и мягких пятен на кольцах и телах качения производится методом травления по И ВНИПП.111 или инструкциям предприятий-изготовителей, составленным на основе И ВНИПП.111.

2.6 При контроле легкости вращения подшипники, не имеющие покрытий на желобах колец, должны вращаться легко, свободно без заедания и торможения.

2.7 Величина радиального зазора подшипников определяется как среднее арифметическое результатов трех измерений с поворотом свободного кольца относительно неподвижного на 120°.

2.8 Контроль качества термообработки деталей подшипников должен производиться в соответствии с РТМ ВНИПП.007.

3 Маркировка, консервация и упаковка

3.1 Маркировка, консервация и упаковка готовых подшипников должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 520 и настоящих технических условий.

Допускается производить маркировку колец подшипников ультразвуковым способом по РТМ 37.006.254 или лазерным способом на наружной цилиндрической поверхности или торцах колец по нормативной документации предприятия-изготовителя, согласованной с представителем заказчика.

3.2 Каждый подшипник должен иметь условное обозначение, указанное в приложении А, наименование предприятия-изготовителя, условное обозначение года и месяца выпуска.

3.3 Разрешается нанесение на кольцах подшипников условных обозначений (полностью или частично) дополнительной индексации электрографом до сборки подшипников с последующей зачисткой выступающих мест.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
11	Зам. 2	УЗВ. 25742	<i>[Подпись]</i>	17.09.09

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 4300

Лист
7

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
6428-11			<i>[Подпись]</i>	17.09.09

3.4 Разрешается производить нанесение дополнительной индексации химическим способом с последующей нейтрализацией.

3.5 По согласованию с ОАО «ВНИПП» разрешается выпуск подшипников без нанесения на кольцах условных обозначений подшипников, наименования предприятия-изготовителя, обозначения года и месяца выпуска с сохранением лишь механического клейма индекса «Ю».

При этом маркировка подшипников, предусмотренная 3.2, должна указываться в сопроводительной документации и на упаковочных коробках.

Примечание - Допускается клеймение на торцевых площадках колец подшипников 1000813Ю1Т, 75-23Ю2Т, 75-24ЮТ, 76-25ЮТ, 76-26ЮТ, 76-27ЮТ, 75-29ЮТ технологических знаков вместо индекса «Ю».

3.6 Готовые подшипники, принятые ОТК предприятия-изготовителя, должны быть законсервированы защитной смазкой и завернуты во влагонепроницаемую бумагу в соответствии с РД ВНИПП.003. Расконсервация подшипников по РД ВНИПП.004.

Разрешается консервацию и расконсервацию подшипников производить по М ВНИПП.002 (первый метод).

3.7 Хранение подшипников в заводской упаковке гарантируется предприятием-изготовителем в течение 24 месяцев при условии соблюдения правил транспортирования и хранения.

3.8 В каждый ящик при упаковке подшипников должен быть вложен сопроводительный документ, включающий:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение подшипников;
- количество подшипников;
- дату упаковки подшипников;
- класс точности подшипников;
- обозначение настоящих технических условий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
5428	ДПК-12.04.01г.			

5 Гарантии поставщика

5.1 Готовые подшипники должны быть приняты ОТК предприятия-изготовителя и дополнительно приняты суперконтролем предприятия-изготовителя подшипников.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых подшипников требованиям настоящих технических условий.

5.2 Предприятия-изготовители подшипников гарантируют сохранение работоспособности подшипников, установленных в серийных изделиях и согласованных с ОАО «ВНИПП» для серийного производства или на установочную партию, при соблюдении заказчиком инструкции по хранению изделий и выполнении предприятиями-потребителями РД ВНИПП.004 по хранению, расконсервации и обращению с подшипниками и свободными деталями, поставляемыми по специальным техническим условиям.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
6428	<i>А.А.</i> 12.04.01			

ТУ 4300

Лист
10

6 Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа	Номер раздела, пункта
ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ	
ГОСТ 520-2002 Подшипники качения. Общие технические условия	1.1, 2.1, 3.1, 4.2.2
ГОСТ 3722-81 Подшипники качения. Шарики. Технические условия	1.10
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
ТУ 14-1-595-73 Прутки из нержавеющей стали марки 95Х18-Ш , переплавленной в электрошлаковых печах. Технические условия	1.3
ТУ 14-1-3045-80 Прутки из коррозионностойкой стали марки 110Х18М-ШД двойного переплава (электрошлакового + вакуумного дугового). Технические условия	1.3
ТУ ВНИПП.075-03 Подшипники качения. Ролики цилиндрические короткие. Технические условия	1.10

Инв. № подл.	6428-8	Подпись и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
		<i>Ан</i>			19.07.03.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
8	30м3	138.24071	<i>Ан</i>	19.07.03.

ТУ 4300

				Обозначение документа	Номер раздела, пункта
РУКОВОДЯЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ					
				РТМ ВНИПП.070-10 Подшипники качения. Термическая обработка деталей подшипников из нержавеющей стали марки 110X18М-ШД. Руководящий технический материал.	1.4
				РТМ ВНИПП.048-10 Подшипники качения. Термическая обработка деталей подшипников, изготавливаемых из сталей марок 95X18, 95X18-Ш. Руководящий технический материал	1.4
				РТМ 37.006.254-79 Подшипники качения. Маркирование. Технические требования. Руководящий технический материал	3.1
				РТМ 37.006.270-79 Определение соответствия собранных подшипников и их деталей требованиям технической документации при контроле линейных размеров. Руководящий технический материал	2.1
				РТМ ВНИПП.007-10 Подшипники качения. Нормы и методы металлографического контроля качестваковки и термообработки деталей подшипников качения из сталей 8X4B9Ф2 (ЭИ347), 95X18 и 110X18М. Руководящий технический материал	2.4, 2.8

В. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
128-18	<i>15.04.13</i>			

15.04.13

№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
28-18	Май-15.04.13			

Обозначение документа	Номер раздела, пункта
РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ	
РД ВНИПП.014-10 Подшипники качения. Контроль качества металла, предназначенного для деталей подшипников качения. Руководящий документ	1.14
РД ВНИПП.003-12 Подшипники качения. Промывка, консервация, упаковывание и обращение с подшипниками и отдельными деталями. Руководящий документ	3.6, 4.2.5
РД ВНИПП.004- 12 Подшипники качения. Хранение, расконсервация и обращение с подшипниками и отдельными деталями. Руководящий документ	3.6, 5.2
РД ВНИПП.061-99 Шероховатость поверхностей деталей подшипников качения. Руководящий документ	1.5
ИНСТРУКЦИИ, МЕТОДИКИ, НОРМАЛИ, ПОЛОЖЕНИЯ	
И ВНИПП.111-10 Подшипники качения. Обнаружение мягких пятен и прижогов на деталях подшипников из специальных сталей методом травления. Инструкция	2.5
И ВНИПП.010-03 Технология изготовления сепараторов из "ФТОРОГЛАСТА-4". Инструкция	1.13
И ВНИПП.003-10 Подшипники качения. Контроль деталей подшипников из ферромагнитных материалов методами магнитной и магнитно-люминесцентной дефектоскопии. Инструкция	2.3

ИВ. № ПОДЛ. 428-18
 ПОДПИСЬ И ДАТА *Шаф 15.01.13*
 ОБЪЕМ, ЛСТ. № 18
 ВПР. № МУСЛ.
 ПОДАТНОЕ ПЛАЧЕ

Обозначение документа	Номер раздела, пункта
М ВНИПП.002-12 Промывка, консервация, упаковка, хранение, расконсервация подшипников, изготавливаемых по техническим условиям. Методика	3.6
Н 453-59 Отраслевая нормаль. Технические условия для окончательного контроля деталей шарикоподшипников. Шарики.	1.10
П ВНИПП.001-05 Положение о Головной организации по разработке и ведению конструкторской и нормативной документации на подшипники качения специального назначения.	Вводная часть

18 428.3 112.26867 *Шаф* 15.01.13

ТУ 4300

Лист 14

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Таблица А.1 - Список подшипников, поставляемых по ТУ 4300

Условное обозначение подшипника	Класс точности	Основные размеры, мм			Радиальный зазор, мм			Дополнит. технические требования (см. пункты)
		<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	наим.	наиб.	Нагрузка при измерении, Н	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
75-23Ю2Т	5	3	10	4	0,011	0,025	3,5±0,5	
75-24ЮТ	5	4	13	5	0,011	0,025	10±1	
76-25ЮТ	6	5	16	5	0,011	0,025	10±1	
76-26ЮТ	6	6	19	6	0,011	0,025	10±1	
75-26ЮТ	5	6	19	6	0,011	0,025	10±1	
76-27ЮТ	6	7	22	7	0,011	0,025	10±1	
75-29ЮТ	5	9	26	8	0,011	0,025	10±1	
75-101ЮТ	5	12	28	8	0,016	0,030	50±0,5	
26-109ЮТ	6	45	75	16	0,020	0,032	100±10	
85-109Ю2Т	5	45	75	16	0,035	0,056	100±10	4.2
76-110ЮТ	6	50	80	16	0,024	0,042	100-150	
76-112ЮТ	6	60	95	18	0,028	0,048	100-150	
75-117ЮТ	5	85	130	22	0,034	0,062	100-150	
76-117ЮТ	6	85	130	22	0,034	0,062	100-150	
76-134Ю	6	170	260	42	0,057	0,106	150±15	
75-200ЮТ	5	10	30	9	0,011	0,025	20±1	
75-201ЮТ	5	12	32	10	0,016	0,030	50±5	
85-201Ю2Т	5	12	32	10	0,023	0,038	50±5	
75-202ЮТ	5	15	35	11	0,016	0,030	50±5	
35-202Ю1Т	5	15	35	11	0,022	0,030	50±5	

Изм. № дубл. Подп. и дата. Взам. инв. № Подп. и дата. Инв. № 428 Подп. - 12.04.01.

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36-313Ю2Т	6	65	140	33	0,038	0,058	100±10	
8103ЮТ	0	17	30	9	-	-	-	
8104ЮТ	0	20	35	10	-	-	-	
5-8104ЮТ	5	20	35	10	-	-	-	
8105ЮТ	0	25	42	11	-	-	-	
5-8105Ю1Т	5	25	42	11	-	-	-	4.2
5-8105ЮТ	5	25	42	11	-	-	-	
8116Ю	0	80	105	19	-	-	-	
5-8207ЮТ	5	35	62	18/34	-	-	-	
5-8209Ю1Т	5	45	73	20/37	-	-	-	
6-8209Ю1Т	6	45	73	20/37	-	-	-	
8222ЮТ	0	110	160	38	-	-	-	
85-32107ЮТ	5	35	62	14	0,060	0,075	100±10	4.2
5-32202ЮТ	5	15	35	11	0,020	0,030	-	
6-46100Ю1Т	6	10	26	8	по черт.	по черт.	-	
6-46108Ю1Т	6	40	68	15	то же	то же	-	
5-88207Ю1Т	5	35	62	18	-	-	-	4.2
5-88207Ю2Т	5	35	62	18	-	-	-	
5-88209ЮТ	5	45	73	20	-	-	-	
6-88209ЮТ	6	45	73	20	-	-	-	
85-116206Ю1Т	5	30	62	16	0,028	0,046	50±5	4.2
5-116313Ю1Т	5	65	140	33	по черт.	по черт.	-	4.1
85-176210Ю1Т	5	50	90	20	0,035	0,056	100±10	4.2

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
76-1000095ЮТ	6	5	13	4	0,011	0,025	3,5±0,5	
76-1000813Ю1Т	6	65	85	10	0,028	0,048	20±1	
75-1000900ЮТ	5	10	22	6	0,011	0,025	3,5±0,5	
76-1000904Ю1Т	6	20	37	9	0,018	0,033	20±1	
70-1000904Ю1Т	0	20	37	9	0,018	0,033	20±1	
76-1000906ЮТ	0	30	47	9	0,018	0,033	20±1	
36-1000908ЮТ	6	40	62	12	0,032	0,047	20±1	
76-1000909ЮТ	6	45	68	12	0,024	0,042	20±1	
7008134ЮТ	0	170	215	20	-	-	-	

6428-16 | Маф-12.10.11

16	30.11	№ 26419	Маф	12.10.11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 4300

Лист
19

Лист регистрации изменений

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1		6, 11.			20	23128		Dh	18.06.02г.
2		14				23414		Dec	12.11.01г.
3		18	-	-	-	23667		Dec	27.01.03г.
4		6, 7, 11, 13.	-	-	-	23918		Dec	11.02.04г.
5	-	4	-	-	-	23930		Dec	23.03.04г.
6	m.l.	-	-	-	-	24031	-	Kam	02.09.04г.
7	m.l.	4, 12, 14.	-	-	-	24760		pr	24.04.06
8	-	11	-	-		24971		pr	19.07.07
9	m.l.	-	-	-		25014		pr	19.09.07
10	-	4, 12	-	-		25640		pr	22.10.08
11	-	5, 2, 13	-	-		25742		pr	17.09.09
12	m.l.	13	-	-		25896		pr	26.03.10г.
13	-	5, 6	-	-		26037		pr	04.10.10г.
14	-	12, 13	-	-		26181		pr	28.01.11г.
15	-	5	-	-		26241		pr	16.03.11г.
16	-	19	-	-		26419		pr	12.10.11г.
17	-	16	-	-		26637		pr	24.01.12г.
18	-	12, 13, 14	-	-		26861		pr	15.04.13
19	m.l.	-	-	-		27015		pr	26.11.13

--	--	--	--

ТУ 4300

Лис
20