

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РИНАТЕК»

ОКПД2 28.93.32.000

ОКС 83.080.01

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
ООО «РИНАТЕК»

И.А. Ильин
«05» марта 2019 г.



ИЗДЕЛИЯ ИЗ ПОЛИУРЕТАНОВ

Технические условия
ТУ 28.93.32-002-05626313-2019
Утверждены впервые

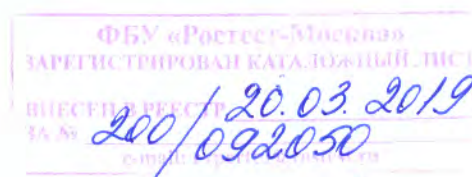
Дата введения в действие - «01» марта 2019 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «РИНАТЕК»

Иув. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иув. № дубл.	Подп. и дата

2019



Содержание

Введение	3
1.Техничесике требования	4
2.Правила приемки	8
3.Методы контроля	10
4.Транспартировка и храненине	11
5.Указание по эксплуатаии.....	12
6.Гарантия производителя	13
Приложение№1	14
Приложение№2	15
Приложение№3	16
Лист регистрационных изменений	17

Подп. и дата	Приложение №316											
	Лист регистрационных изменений17											
Инв. № дубл.												
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.						ТУ 28.93.32-002-05626313-2019						
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изделия из полиуретанов Технические условия			Лит.	Лист	Листов	
	Разраб.											
	Пров.										2	21
									ООО «РИНАТЕК»			
	Н.контр.											

Введение

Настоящие технические условия распространяются на изделия полиуретановые стандартные плиты, листы, стержни, втулки (далее именуемые изделиями), изготовленные методом свободной заливки из полиуретанов.

Изделия предназначены для применения в различных отраслях промышленности в диапазоне температур от минус 60°C до плюс 80°C.

www.kirelis.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТУ 28.93.32-002-05626313-2019				Лист
				3

1 Технические требования

1.1 Изделия из полиуретанов должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.2 Сырье, применяемое в производстве полиуретановых изделий, приведено в Приложении 1 к настоящим техническим условиям.

1.3 Изделия из полиуретанов изготавливают по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.4 Размеры изделий, подлежащие контролю, определяет заказчик и согласовывает с изготовителем. Размеры, не подлежащие контролю, обеспечиваются оснасткой и технологией изготовления, периодичность их контроля в процессе эксплуатации оснастки согласовывается с заказчиком изделия.

1.5 Физико-механические свойства полиуретанов должны соответствовать требованиям, указанным в Таблице 1.

Таблица 1. Физико-механические свойства полиуретанов.

№ п/п	Наименование материала	Марка материала	Наименование показателя и его значение		
			Твердость по Шору А (по Шору Д) усл. Ед.	Условная прочность при растяжении в МПа (Н/мм ²)	Относительное удлинение при разрыве в %
1	Ф-100ПФ	Ринапол - 595	90-95	30	300
2	Ф-532	Ринапол - 585	80-85	35	400
3	Ф-532/1	Ринапол - 585/1	80-85	30	400
4	Ф-532/2	Ринапол - 585/2	60-68	25	500
5	Ф-1052	Ринапол - 594	90-94	35	350
6	СКУ-7Л	Ринапол - 685	75-85	30	450
7	СКУ-ПФЛ-100	Ринапол - 695	90-95	38	380
8	Вибратан 8000	Ринапол МДИ	55-95	19-55	450-820
9	Адипрен L	L-83	83-85	30,4	580
10		L-100	90	31	450
11		L-167	95	49,7	400
12		LF-601D	60-62Д	48,3	290
13	Erapol E	E-83	83-85	33	450
14		E-93	90-93	40	420

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 28.93.32-002-05626313-2019

Лист

4

1.6 Контроль внешнего вида должен осуществляться по согласованным с заказчиком контрольным образцам или по оговоренным в конструкторской документации на изделие и согласованным с изготовителем допускаемым отступлениям по форме и качеству поверхностей. Допускается производить ремонт изделий, не влияющий на его эксплуатационные характеристики.

1.7 В изделиях не допускаются следующие дефекты:

1.7.1 Газовые включения в виде скопления пор, раковин на поверхности изделия, превышающие суммарную площадь в соответствии с Таблицей 2.

Таблица 2. Допускаемые суммарные площади газовых включений на поверхностях изделий.

Наименование изделия	Габаритные размеры, мм	Толщина плиты или высота стержня, мм	Суммарная площадь газовых включений не более, см ²
Плита (лист)	От 100 до 500	До 50	5
	От 100 до 500	От 50 до 100	5
	От 500 до 1000	До 50	15
	От 500 до 1000	От 50 до 100	15
	От 1000 до 2000	До 50	20
	От 1000 до 2000	От 50 до 100	20
	От 1500 до 3000	До 50	25
	От 1500 до 3000	От 50 до 100	25
Стержень (втулка)	До Ø40	От 400 до 500	7
	От Ø 40 до Ø 80	От 400 до 500	7
	От Ø 85 до Ø 110	До 400 до 500	15
	От Ø 120 до Ø 160	От 400 до 600	15
	От Ø 160 до Ø 200	От 400 до 600	20
	От Ø 200 до Ø 300	От 400 до 600	20

1.7.2 Не гомогенность материала изделия.

1.7.3 Расслоения в теле изделия

1.7.4 Трещины в изделии

1.7.5 Инородные включения в теле изделия суммарным объемом более 1%.

Термины и определения применяемые при описании дефектов поверхностей изделий, изложены в Приложении 2 к настоящим техническим условиям.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.93.32-002-05626313-2019

Лист

5

1.8 При изготовлении изделий без специальных форм допускаются предельные отклонения размеров изделий в соответствии с Таблицей 3.

Таблица 3. Допускаемые предельные отклонения размеров изделий

Наименование изделия	Габаритные размеры, мм	Толщина плиты или высота стержня, мм	Предельные отклонения габаритных размеров, мм	Предельные отклонения по толщине (высоте), мм
Плита (лист)	От 100 до 500	До 50	± 2	$\pm 1,3$
	От 100 до 500	От 50 до 100	± 2	$\pm 1,8$
	От 500 до 1000	До 50	± 4	$\pm 1,3$
	От 500 до 1000	От 50 до 100	± 4	$\pm 1,8$
	От 1000 до 2000	До 50	± 6	± 2
	От 1000 до 2000	От 50 до 100	± 6	± 3
	От 1500 до 3000	До 50	± 8	± 2
	От 1500 до 3000	От 50 до 100	± 8	± 3
Стержень (втулка)	До $\varnothing 40$	От 400 до 500	$\pm 0,3$	$\pm 0,8$
	От $\varnothing 40$ до $\varnothing 80$	От 400 до 500	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$
	От $\varnothing 85$ до $\varnothing 110$	До 400 до 500	$\pm 0,5$	$\pm 1,5$
	От $\varnothing 120$ до $\varnothing 160$	От 400 до 600	$\pm 0,8$	$\pm 1,5$
	От $\varnothing 160$ до $\varnothing 200$	От 400 до 600	$\pm 0,9$	$\pm 1,5$
	От $\varnothing 200$ до $\varnothing 300$	От 400 до 600	± 1	$\pm 1,5$

1.9 На изделия ставится отметка «ОТК» и разрабатываются паспорта качества с указанием:

- Наименование физико-механических показателей;
- Номеров стандарта по определению физико-механических показателей;
- Результатов контрольных испытаний на образце-свидетеле;
- Физических значений физико-механических показателей.

1.10 Упаковка, маркировка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 28.93.32-002-05626313-2019

Лист
6

1.10.1 Изделия по согласованию с заказчиком могут быть упакованы в деревянную тару (ГОСТ 18573), полиэтиленовую пленку. Допускается применение тары заказчика, использование контейнеров, а также применение по согласованию с заказчиком другой тары, обеспечивающей сохранность изделий.

1.10.2 Маркировку транспортной тары производить в соответствии с ГОСТ 14192.

1.10.3 Каждое упаковочное место должно иметь сопроводительный ярлык с указанием:

- Индекса изделия в соответствии с технической документацией заказчика или наименование изделия (при отсутствии техдокументации);
- Предприятия-изготовителя;
- Количества изделий;
- Массы нетто.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019					Лист
										7

2 Правила приемки

2.1 Приемку изделий из полиуретана на соответствие требованиям чертежа и настоящих технических условий осуществляется партиями. Партия изделий включает в себя изделия, изготовленные из одной партии сырьевых компонентов в течение одной смены.

2.2 Каждая партия изделий подлежит контролю, который включает в себя контроль, проводимый лабораторией цеха, сменным мастером и специалистом ОТК.

2.3 Контроль изделий на соответствие требованиям чертежей, твердости (см. Таблицу 1) и разделам пунктов 1.7, 1.8 настоящих технических условий производится сменным мастером и специалистом ОТК.

2.4 Требования к оборудованию – по ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.049. Контроль физико-механических свойств изделий из полиуретана производится лабораторией цеха на контрольных образцах-свидетелях, изготавливаемых методом штамповки, которые отливаются в середине использования одной партии сырьевых компонентов, на соответствие параметров граф 4-6 (Таблица 1) настоящих ТУ.

Методики определения физико-механических свойств на контрольных образцах-свидетелях указаны в Приложении 1 к настоящим техническим условиям.

2.5 Средства защиты от статического электричества – по ГОСТ 12.1.018.

Изделие из полиуретана считается годными если:

- геометрические размеры изделий соответствуют требованиям чертежа;
- физико-механические параметры изделий соответствуют требованиям Таблицы 1;
- на поверхности изделия отсутствуют дефекты, изложенные в пункте 1.7 настоящих технических условий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	на контрольных образцах-свидетелях, изготовляемых методом штамповки, которые отливаются в середине использования одной партии сырьевых компонентов, на соответствие параметров граф 4-6 (Таблица 1) настоящих ТУ. Методики определения физико-механических свойств на контрольных образцах-свидетелях указаны в Приложении 1 к настоящим техническим условиям. 2.5 Средства защиты от статического электричества – по ГОСТ 12.1.018. Изделие из полиуретана считаются годными если: - геометрические размеры изделий соответствуют требованиям чертежа; - физико-механические параметры изделий соответствуют требованиям Таблицы 1; - на поверхности изделия отсутствуют дефекты, изложенные в пункте 1.7 настоящих технических условий.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019
					Лист 8

2.6 При получении неудовлетворительных результатов лабораторного контроля твердости по графе 4 Таблицы 1 изделие бракуется.

2.7 На торцевую поверхность бракованных изделий из полиуретана белым маркером наносят надпись «брак». Бракованные изделия отправляются на утилизацию с составлением акта.

www.kirelis.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019					Лист
										9

3 Методы контроля

3.1 Контроль размеров изделий из полиуретана на соответствие требований чертежа проводят с применением стандартного измерительного инструмента.

3.2 Контроль образцов, предназначенных для определения физико-механических свойств полиуретана по графам 4-6 Таблицы 1, проводят визуально с применением стандартного измерительного инструмента.

На поверхности образцов, предназначенных для определений физико-механических свойств полиуретана, не допускаются дефекты, изложенные в п.1.7 данных технических условий.

3.3 Определение твердостей на изделиях проводят по методике, указанной в Приложении 3.

3.4 Определение твердости на образцах проводят по методике, указанной в Приложении 3.

3.5 Определение прочности при растяжении производят по методике, указанной в Приложении 3.

3.6 Определение относительного удлинения при разрыве производят по методике, в Приложении 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019	Лист
											10

4 Транспортировка и хранение

4.1 Изделия транспортируется транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, без ограничения расстояния, скорости, высоты, количества взлетов и посадок. Закрепление тары с изделиями в транспортных средствах обязательно.

4.2 Изделия хранятся по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150: навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов.

4.3 Транспортирование и хранение изделий должно осуществляться в таре завода-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019					Лист
										11

5 Указание по эксплуатации

5.1 Необходимо соблюдать осторожность при межоперационной транспортировке, хранении и установке детали в сборочный узел для предотвращения механических повреждений детали. Сборку производить при плюсовой температуре.

5.2 Допускается протирка поверхностей деталей этиловым спиртом ГОСТ 17299-78, бензином ГОСТ 1012-72, уайт-спиритом ГОСТ 3134-78.

5.3 Потребитель обязан обеспечить сохранность деталей от механических повреждений при монтажных работах и межоперационных перевозках введением специальных требований в технологические процессы сборки и транспортировки, при этом допускается использование предохранительных приспособлений.

[illegible]

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества деталей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортировки и указаний по эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок сохранности свойств материала изделия - 3 года, при обеспечении условий хранения в соответствии с требованиями п.п. 4.2 - 4.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ТУ 28.93.32-002-05626313-2019

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
13

Приложение №1

Сырье, применяемое в производстве полиуретановых изделий

- 1 Форполимеры (преполимеры) уретановые марки Блокформ: Ф-100ПФ, Ф-532, Ф-532/1, Ф-532/2, Ф-1052
- 2 Форполимеры (преполимеры) уретановые марки СКУ-7Л, СКУ-ПФЛ-100.
- 3 Форполимеры (преполимеры) уретановые марки Вибратан 8000, Адипрен L-83, Адипрен L-83, Адипрен L-100 Адипрен L-167, Адипрен LF 601D.
- 4 Форполимеры (преполимеры) уретановые марки Erapol E-83, Erapol E-93.

www.kirelis.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019	Лист 14

Приложение 2

Термины и определения, применяемые при определении дефектов поверхности изделия из полиуретана

Трещины – нарушение целостности материала изделия с выходом на наружную поверхность.

Расслоение – нарушение целостности материала изделия.

Раковины – нарушение целостности материала изделия с образованием пустот.

Негомогенность материала изделий – наличие в изделии областей с отклонением физико-механических свойств от заявленных для данного материала.

Инородные включения – воздушные или твердые включения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019	Лист 15

Приложение 3

Определение твердости по Шору «А» на изделиях из полиуретана проводят по методике изложенной в DIN 53 505.

Определение твердость по Шору «А» на образцах проводят по методике изложенной в DIN 53 505.

Определение прочности при растяжении производят по методике, изложенной в DIN 53 504.

Определение относительного удлинения при разрыве производят по методике, изложенной в DIN 53 504.

www.kirelis.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 28.93.32-002-05626313-2019					Лист
										16

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

TY 28.93.32-002-05626313-2019

Лист

17

Каталожный лист продукции

Код ЦСМ	01	200	Группа КГС (ОКС)	02	83.080.01	Регистрационный номер	03	092050
Код ОКПД2				11	28.93.32.000			
Наименование и обозначение продукции				12	Изделия из полиуретанов			
Обозначение государственного стандарта				13				
Обозначение нормативного или технического документа				14	ТУ 29\8.93.32-002-05626313-2019			
Наименование нормативного или технического документа				15	Изделия из полиуретанов			
Код предприятия-изготовителя по ОКПО и штриховой код				16	05626313			
Наименование предприятия-изготовителя				17				
Адрес предприятия-изготовителя (индекс, область, город, улица, дом)				18				
Телефон	19			Телефакс	20			
Другие средства связи				21				
Наименование держателя подлинника				23	ООО «РИНАТЕК»			
Адрес держателя подлинника				24	105122, г. Москва, Щелковское ш., д. 5, стр. 1, оф. 403/1			
Дата начала выпуска продукции				25				
Дата введения в действие нормативного или технического документа				26	01.03.2019			
Обязательная сертификация				27	-			

30. Характеристики продукции:

Изделия, различных марок, полиуретановые стандартные: плиты, листы, стержни, втулки, изготавливаются методом свободной заливки из полиуретанов, предназначены для применения в различных отраслях промышленности в диапазоне температур от минус 60°C до плюс 80°C.

Показатели (для различных марок):

Твердость по Шору А (по Шору Д) усл. Ед.	Условная прочность при растяжении в МПа (Н/мм ²)	Относительное удлинение при разрыве в %
90-95	30	300
80-85	35	400
80-85	30	400
60-68	25	500
90-94	35	350
75-85	30	450
90-95	38	380
55-95	19-55	450-820
83-85	30,4	580
90	31	450
95	49,7	400
60-62Д	48,3	290
83-85	33	450
90-93	40	420

Упаковка: деревянная тару, полиэтиленовая пленка, контейнеры.

Транспортирование: в таре завода-изготовителя любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, без ограничения расстояния, скорости, высоты, количества взлетов и посадок. Закрепление тары с изделиями в транспортных средствах обязательно.

Хранение: по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150: навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, расположенные в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в атмосфере любых типов.

Гарантийный срок - 3 года

		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Ильин Н.А.		20.03.2019	8-903-226-57-65
Заполнил	05	Ильин Н.А.		20.03.2019	8-903-226-57-65
Зарегистрировал	06	Орлова О.Г.		20.03.2019	8-495-668-28-79
Ввел в каталог	07	Орлова О.Г.		20.03.2019	8-495-668-28-79