

Общество с ограниченной ответственностью «КАТИОН»
(ООО «КАТИОН»)

ОКП 22 2422

(ОКС 83.080.01)

Группа Л 27

«СОГЛАСОВАНО»

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 50.99.03.882-Т.006410.09.06
от «24» сентября 2006 г.

Подписано Управлением Росздравнадзора по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Московской области



ПОЛИАМИД 6 БЛОЧНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 2224-001-78534599-2006

Дата введения «23» 10 2006 г.

РАЗРАБОТАНО

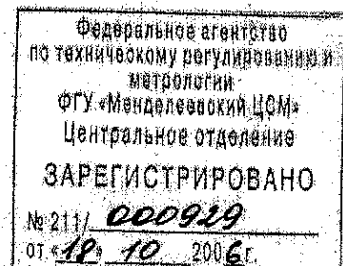
Главный инженер филиала ООО «КАТИОН»

[Подпись] В.Г.Лысенко

Инженер-технолог филиала ООО «КАТИОН»

[Подпись] С.В.Горина

Москва
2006 г.



Настоящие технические условия распространяются на полиамид 6 блочный (РА 6) представляющий собой продукт анионной полимеризации капролактама, проводимой непосредственно в форме в присутствии щелочных катализаторов и активаторов.

Полиамид 6 блочный многофункциональный материал конструкционного и антифрикционного назначения, широко применяется в различных отраслях промышленности, в том числе пищевой, для изготовления деталей широкой номенклатуры, например: подшипников скольжения, втулок, шестерен, звездочек, деталей уплотнения.

Полиамид 6 блочный обладает повышенными прочностными и эксплуатационными свойствами, низким коэффициентом трения в паре с любыми металлами, хорошо прирабатывается, легче бронзы и стали, взамен которых он устанавливается, не подвержен коррозии. Изделия из полиамида 6 блочного обеспечивают надежную, устойчивую работу механизмов, существенно снижая износ пар трения и увеличивая их срок эксплуатации.

Полиамид 6 блочный разрешен к применению в РФ, изделия из полиамида 6 блочного должны соответствовать требованиям ГН 2.3.3.972-00 «ПДК химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами».

Полиамид 6 блочный устойчив к воздействию углеводов, масел, спиртов, кетонов, эфиров, щелочей, и слабых кислот, растворяется в фенолах, концентрированных минеральных кислотах, минеральной и уксусной кислотах.

Полиамид 6 блочный выпускается двух марок «А» высшего сорта и «Б» первого сорта (отличие марок заключается в различных значениях физико-механических показателей).

Полиамид 6 блочный выпускается в виде плит, стержней, втулок.

При заказе изделий из полиамида 6 блочного условные обозначения распределяются по схеме:

наименование — вид исходных — размер — цвет — марка — ТУ
изделия продуктов

примеры обозначений:

- Стержни - PA 6 OFN(диам.х дл) черный -А - ТУ 2224-605-78534599-2006
Ст. PA 6 OFN(1000х50)ч - А - ТУ 2224-605-78534599-2006
или RD BLE D 50.0
- Плиты PA 6 OFN(дл.хшир.хтол.) черный -марка-ТУ
Пл. PA 6 OFN(1000х2000х30)ч - А - ТУ 2224-605-78534599-2006
или PP BLE DF30.0
- Втулки PA 6 OFN(Днар / Двн.х дл) черный - марка - ТУ
Вт. PA 6 OFN-(1070х80/75)ч- А - ТУ 2224-605-78534599-2006
или TU BLE M80/75

Код ОКП :

РА 6С марка «А» высший сорт наполненный черный - 22 2422 0100 OFN-ч,

РА 6С марка «Б» первый сорт наполненный черный - 22 2422 0402 OFN-ч.

Сокращенные обозначение цвета, исходного продукта, размеров выпускаемой продукции смотри в справочном приложении В таблицы 1, 2, 3.

Показатели технического уровня, установленные настоящими техническими условиями, соответствуют требованиям высшей и первой категории качества.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Полиамид 6 блочный (РА 6) должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и выпускаться по технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке.

1.1.2 По свойствам полиамид 6 блочный (РА 6) должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1

Таблица 1

наименование показателей	норма		методы испытаний
	марка «А»	марка «Б»	
	высший сорт	первый сорт	
1 внешний вид:	стержни, втулки, плиты:		по п.4.1 настоящих технических условий
- цвет			
РА 6	от белого до кремового		
РА 6 HS	голубой		
РА 6 OFN	черный		
-наружные раковины, сколы втулки, стержни на каждые 0,5 м.п. диаметром до 1 мм, шт. плиты на 10% площади поверхности	нет нет	не более 2 не более 2	
-трещины : стержни, втулки, плиты	нет	нет	
2 сопротивление ударной нагрузке	образцы не разрушается	образцы не разрушается	по ГОСТ 4647-80 по п. 4.1.4 настоя- щих технических условий
3 число внутренних пор размером более 1мм : шт.	нет нет	не более 1 не более 1	по п. 4.1.2 настоящих технических условий
5 изгибающее напряжение при величине прогиба, равной 1,5 толщины образца, МПа, не мене	90	80	по п. 4.1.3 настоящи технических условий по ГОСТ 4648-71*

1.1.3 Введение наполнителей различных композиций дает возможность влиять на задаваемые показатели продукции из полиамида 6 блочного.

Полиамид 6 блочный, согласно настоящим техническим условиям, выпускается следующих видов:

1.1.3.1 Полиамид 6 блочный (PA 6), белого или бело-кремового цвета, поставщик компания NYLACAST Limited;

1.1.3.2 Полиамид 6 блочный наполненный (PA 6 HS), в качестве наполнителя используется препарат: CM025 (смесь красителя голубого цвета с термостабилизатором), поставщик компания NYLACAST Limited;

1.1.3.3 Полиамид 6 блочный наполненный: (PA 6+oil или PA 6 OFN) черного или желтого цвета, в качестве наполнителя используется препарат CM015 (низкотемпературное масло с содержанием органического красителя), поставщик компания NYLACAST Limited;

1.1.4 Размеры продукции полиамида 6 блочного должны соответствовать размерам, приведенным в табл. 2, 2а. Допускается изготовление по размерам, заявленным потребителем.

Таблица 2

наименование	длина ширина (мм)	допуск (мм)	толщина (мм)	допуск (мм)
плита	2000×1000	+0 +30	10	+0 +1,5
			15	
			20	
			25	
			30	
			35	+0 +2,5
			40	
			45	
	1000×1000	+0 +30	50	
			55	
			60	+0 +2,5
			65	
			70	
			75	
			80	
			85	
			90	
			95	
			100	

Таблица 2а

наименование	длина мм	допуск мм	диаметр мм	допуск мм	длина мм	допуск мм	диаметр мм	допуск мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9
стержни	3000	+0 +30	50	+0 +2	1000	+0 +30	55	+0 +2
			55				60	
			60				65	
			65				70	
			70				75	
			75				80	
			80				85	
			85	+0 +3			95	
			90				100	
			95				110	
			100				115	
	2000	+0 +30	10	+0 +1,5			120	
			15				140	
			20				145	
			25				150	
			30				155	
			35				170	
			40				185	
			45				190	
	1200	+0 +30	55	+0 +2			195	
			60				215	
			65				235	
			70				245	
			75				265	
			80				275	
			85				285	
			90			500	295	+0 +5
			95				335	
			100				360	
			110				385	
			115				410	
			120				430	
			140				460	
			145				490	
			150				510	
			155					
			170					
			185					
			190					
			195					
			215					
			235					
			245					
			265					
			275					
			285					

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Полиамид 6 блочный поставляют потребителю на поддонах, обернутый стрейч- пленкой, закрепленный обандероливающей лентой.

2. Требования безопасности

2.1 Полиамид 6 блочный при нормальных условиях, не должен оказывать вредного воздействия на организм человека.

2.2 При механической обработке полиамида 6 блочного в изделиях разложение материала не происходит, вредные вещества не выделяются.

2.3 При температуре выше 300 С полиамид 6 блочный разлагается с выделением окиси углерода и аммиака. Окись углерода действует на центральную нервную систему, средством защиты является противогаз.

Аммиак вызывает сильное раздражение верхних дыхательных путей, слизистых оболочек глаз и кожи.

Средствами защиты являются защитные очки марки ПО-3, противогаз марки «М», специальная одежда.

2.4 В производстве полиамида 6 блочного в качестве основного сырья используется капролактam.

При попадании на кожу капролактam вызывает местное раздражение кожи, при попадании внутрь организма возбуждает центральную нервную систему. В высоких концентрациях капролактam вызывает раздражение слизистых оболочек дыхательных путей, глаз, пищевода. Средством защиты при производстве полиамида 6 блочного являются: защитные перчатки, спецодежда, защитные очки марки ПО-3, респиратор.

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать ГОСТ 12.4.011-75* и ГОСТ 12.4.103-83.

Показатели пожарной безопасности и токсичности продуктов терморазложения полиамида 6 блочного приведены в табл. 3.

Концентрации вредных веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны при производстве полиамида 6 блочного, не должны превышать ПДК в соответствии с требованиями ГН 2.2.5.1313-03 «предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

таблица 3

Наименование вредных веществ	Температура самовоспламенения, °С	Область воспламенения % объемн.	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	Класс опасности по ГН 2.2.5.1313-03	ПДК атмосферы воздуха мг/м ³	Класс опасности по ГН 2.1.6.1338-03
аммиак	650	15,0-28,0	20	III	0,2	4
Окись углерода	610	12,5-74,0	20	IV	5	4
Пары капролактама (гексагидро-2Н-азелин-2-он)	152	1,6-11,9	10	III	0,06	3
толуол	20,5	1,4-7	50	III	0,6	3

2.5 Производственный контроль на рабочих местах должен проводиться в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» и мерами защиты при применении в соответствии с типовыми отраслевыми нормами. Программа производственного контроля должна быть согласована с Роспотребнадзором.

2.5.1 При загорании полиамида 6 блочного пламя следует гасить инертными газами (азотом), пеной или иными средствами пожаротушения.

2.5.2 Комплекс мероприятий по пожарной профилактике должен отвечать требованиям, предъявляемым к производству, которое по степени пожарной безопасности относится к категории В.

2.5.3 Технологический процесс и производственное оборудование должны отвечать требованиям СП 2.2.2.1327-03. Технологическое оборудование должно быть автоматизировано и герметично. Технологический процесс должен быть механизированным.

2.5.4 Предварительные и периодические медосмотры персонала должны проводиться в соответствии с требованиями МЗ РФ приказ № 83 от 16.08.04

2.6 Требования охраны окружающей среды

2.6.1 Выделение загрязняющих веществ при производстве полиамида 6 блочного в атмосферный воздух не должно превышать ПДК атм. воздуха в соответствии с требованиями ГН 2.1.6.1338-03 (см. таблицу 3)

2.6.2 Сырье, используемое в производстве полиамида 6 блочного относится к 4 классу опасности отходов согласно СП 2.1.7.1386-03 «Санитарных правил по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» Полиамид 6 блочный относится к категории затвердевших полиамидов, 4 классу опасности отходов.

Все вышеперечисленные отходы собираются, хранятся в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», не допуская загрязнения водоемов, почвы сырьем и отходами производства.

Утилизация отходов осуществляется спец. организациями по договору в места, согласованные с Роспотребнадзором.

Сточные воды, образованные в ходе производства после промывки подготовительных емкостей содержат следы капролактама (по капролактаму - 3 класс опасности).

Сточные воды проходят через промышленные очистные сооружения и утилизируются по договору со спец. организациями с разрешения Роспотребнадзора.

3 Правила приемки

3.1 Полиамид 6 блочный принимают партиями. Партией считается количество однородного по качеству материала одной марки, вида полученного за одну смену; конфигурация форм и их размеры, выработанной продукции в этой партии определяются заказчиком. Каждый вид форм, выработанный в одной партии, сопровождается документом о качестве. Объем партии должен соответствовать количеству продукции одной марки и одного вида, заданным формам по конфигурациям и размерам полученной за смену.

Контроль качества продукции может проводиться при условии соблюдения установленного времени выдержки продукции от момента ее изготовления до

начала ее приемки. После проведения испытаний качества выработанной за смену продукции и получения их результатов, полученные обработанные данные заносятся в сопроводительный документ о качестве продукции в этой партии.

В документе о качестве указывают следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- обозначение настоящих технических условий;
- наименование продукта
- номер партии;
- вес нетто;
- количество изделий;
- результаты испытаний;
- дату изготовления;
- исполнитель;

3.2 Периодичность контроля по основным показателям продукции из полиамида 6 блочного марок «А» и «Б» должна проводиться в строго установленные сроки:

3.2.1 контроль показателей внешнего вида проводится на каждом изделии из партии при выявлении отклонений в сторону увеличения от установленных показателей табл.1 п1 настоящих технических условий изделие бракуется,

3.2.2 контроль показателя наличия пор проводится на 100% объема каждой партии,

3.2.3 контроль показателей линейных размеров, диаметров проводится на 10% объема каждой партии, при выявлении отклонений от установленных показателей табл.2, 2а настоящих технических условий, проводится контроль всей партии.

При подтверждении наличия отклонений по данным показателям и при условии соответствия показателей установленных табл.1 настоящих технических условий продукция сдается на склад с отметкой в сопроводительном документе (справочное приложение В табл.3) и реализуется по дополнительному соглашению с конкретным потребителем,

3.2.4 контроль показателей таблицы 1 п3, п5 проводят 1 раз в квартал,

4 Методы контроля

4.1 Определение внешнего вида.

Внешний вид продукции из полиамида 6 блочного определяют визуально, проверяя визуально состояние поверхности каждого изделия и наличие сколов, раковин, трещин.

4.1.2 Определение наличия пор размером более 1,0мм для плит, стержней производится путем обрезки торцов каждого изделия. Если количество пор превышает установленные показатели табл.1 п3 настоящих технических условий изделие отбраковывается.

4.1.3 Изгибающее напряжение определяют по ГОСТ 4648-71* при прогибе, равном 1,5 толщины образца. Испытания проводят на пяти образцах. Размер образцов: $(80 \pm 1) \times (10 \pm 0,5) \times (4 \pm 0,2)$ мм.

4.1.4 Показатель "сопротивления ударной нагрузке" определяют по ГОСТ 4670-80 на образцах в виде бруска размером $(80 \pm 1,0) \times (10 \pm 0,5) \times (4 \pm 0,2)$ мм, без надреза при скорости движения маятника в момент удара $(3,8 \pm 10\%)$ м/с.

Выбранный запас энергии маятника должен обеспечивать прогиб и проскальзывание образца через опоры.

Испытания проводят в пяти образцах, отобранных от последней партии, изготовленной перед отправкой на проведение испытаний,

Для марок:

«А» высший сорт- продукция считается годной, если все образцы прогнулись;

«Б» первый сорт – при разрушении более одного образца проводят повторные испытания еще в пяти образцах. Продукция считается годной, если общее количество разрушенных образцов из 10 испытаний не превышает двух.

4.1.5 Для проведения испытаний по показаниям табл.1 п3, п5 настоящих технических условий вырезают контрольные образцы, форма и размеры которых указаны в п4.1.3, 4.1.4 настоящих технических условий, механическим путем без применения охлаждающей жидкости.

Перед испытаниями образцы кондиционируют в стандартной атмосфере:

- температура $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$,
- влажность $(50 \pm 5)\%$,

Продолжительность кондиционирования не менее 16 часов. Температура проведения испытаний $(23 \pm 4)^{\circ}\text{C}$.

4.1.6 Для проведения контрольных линейных размеров продукции полиамида 6 блочного применяются поверенные измерительные инструменты:

- для контроля длины, ширины, толщины используется рулетка, штангенциркуль
- для контроля внутренних диаметров используется нутромер, штангенциркуль
- для контроля наружного диаметра используется штангенциркуль.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортировка продукции, изготовленной из полиамида 6 блочного может осуществляться любыми видами транспорта, обеспечивающими отсутствие повреждений в процессе транспортировки.

5.2 Полиамид 6 блочный хранят в закрытых складских помещениях любого типа или под навесом.

6 Указания по эксплуатации

6.1 Продукция, изготовленная из полиамида 6 блочного, может эксплуатироваться:

- при температурах от -60°C до $+120^{\circ}\text{C}$, как в помещениях, так и вне их;
- в условиях воздействия масел, смазок, щелочей морской воды.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие всей выпускаемой продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями.

7.2 Гарантийный срок хранения полиамида 6 блочного – 4 года со дня изготовления.

Приложение А
(справочное)

Таблица 4 Справочные показатели полиамида 6 блочного

Справочные показатели полиамида 6 блочного	Метод испытаний по		Ед. изм.	Значения показателей по видам			
	ГОСТ	ISO, ИЕС		РА 6	РА 6 HS	РА 6 OFN	примечание
тип				ПА 6 блочный	ПА 6 блочный	ПА 6 блочный	
классификация				ненаполненный	наполненный	наполненный	
функция				повышенная износостойкость, легко поддается машинной обработке	повышенные эксплуатационные свойства, сохраняют механические свойства в высокотемпературной среде	износоустойчив, с высокой механической и тепловой стойкостью	
цвет				бело-кремовый	голубой	черный, желтый	
4.определение плотности	ГОСТ 15139-69*, кг/м³	ISO 1183:1987	г/см³	1,145	1,140	1,140	Метод А
5.температура плавления	ГОСТ 21553-76, °C	-	°C	220	220	220	
6.разрушающее напряжение при растяжении	ГОСТ 11262-80*, МПа	ISO 527-1/2:1993	МПа	80	80	75	Пр. тип 1В, 50 mm min ⁻¹
7.относительное удлинение	ГОСТ 11262-80*, %	ISO 527-1/2:1993	%	>20	>20	>25	Пр. тип 1В, 50 mm min ⁻¹
8. напряжение при относительной деформации, равной 25% ; модуль сжатия	ГОСТ 4651-82, МПа	ISO 604:2002	МПа	95 2700	95 2700	95 2400	Пр. тип 1В, 50 mm min ⁻¹
9.температура изгиба под нагрузкой 1,8 МПа	ГОСТ 12021-84, °C	ISO 75	°C	-	-	-	1,80 МПа
10.водопоглощение за 24 часа	ГОСТ 4650-80, %	ISO 62:1999, изм.	%	0,3 7	- -	- -	Иммерсия при 23°C, RH (отн. вл -ть) 50%
максимальное							

11. коэффициент теплопроводности	ГОСТ 23630.2-79, Вт/м °С	ISO 8301:1991	W/m °C	0,26	-	-	Терм. 20°C,
12. средний коэффициент линейного теплового расширения (ТМА) в интервале (23-55)°C	ГОСТ 15173-70, °C	ISO 11359-2:1999	°C ⁻¹	8×10 ⁻³	8×10 ⁻³	8×10 ⁻³	23°C-55°C
13. удельное поверхностное электрическое сопротивление, (ROA)	ГОСТ 6433.2-71, Ом	IEC 60093:1980-01	Ohm	1×10 ¹²	1×10 ¹²	1×10 ¹²	
14. удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·мм	ГОСТ 6433.2-71, Ом	IEC 60093:1980-01	Ohm·m	1×10 ¹³	1×10 ¹³	1×10 ¹³	
15. диэлектрическая проницаемость, при 10 ³ Гц	ГОСТ 22372-77*, Гц	IEC 60250:1969-01		3,7	3,7	3,7	1MHz
16. электрическая прочность	ГОСТ 6433.3-71*, кВ/мм	IEC 60243-1:1998-01	kV/mm	25	25	25	
17. коэффициент трения по стали	ГОСТ 11629-75*	-		0,39	0,15	0,19	31,4m/min, 1,75MPa
18. твердость по Шору	ГОСТ 24621-81	ISO 868:2003		84	84	83	
19. ударная вязкость по Шарпи	ГОСТ 4647-80, кДж/м ²	ISO 179-2:1999	KJ/m ²	-	-	-	Гр. тип А с надрезом
20. прочность на удар		ISO 180:2000	KJ/m	5,6	5,4	5,8	с надрезом
21. прочность на изгиб		ISO 178:2001	MPa	105	105	95	1,5mm min ⁻¹
22. модуль изгиба		ISO 178:2001	MPa	3300	3300	3000	1,5mm min ⁻¹

Приложение Б
(справочное)

Перечень
нормативно-технической документации, на которую даны ссылки в
настоящих технических условиях

№	Наименование документа	содержание
1	ГОСТ 12.1.005-76	Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.
2	ГОСТ 12.4.011-75*	Средства защиты работающих. Классификация.
3	ГОСТ 12.4.103-83	Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.
4	ГОСТ 4647-80	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи.
5	ГОСТ 4648-71*	Пластмассы. Метод испытания на статистический изгиб.
6	ГОСТ 4650-80	Метод определения водопоглощения
7	ГОСТ 4651-82	Метод испытания на сжатие
8	ГОСТ 7850-74*	Капролактамы.
9	ГОСТ 6433.2-71*	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрических сопротивлений при постоянном напряжении.
10	ГОСТ 6433.3-71*	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрической прочности при переменном (частота 50 Гц) или постоянном напряжении.
11	ГОСТ 11262-80*	Пластмассы. Методы испытания на растяжение.
12	ГОСТ 11629-75*	Пластмассы. Метод определения коэффициента трения.
13	ГОСТ 12021-84	Пластмассы и эбонит. Метод определения температуры размягчения при изгибе.
14	ГОСТ 12423-66	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб).
15	ГОСТ 15139-69*	Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)
16	ГОСТ 15173-70*	Пластмассы. Методы определения среднего коэффициента линейного теплового расширения
17	ГОСТ 17824-81	Полиамиды, нити и волокна капроновые. Методы определения экстрагируемых веществ.
18	ГОСТ 21553-76*	Пластмассы. Методы определения температуры плавления.
19	ГОСТ 22372-77*	Материалы диэлектрические. Методы определения диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь при диапазоне частот от 100 до 10 ⁹ Гц
19	ГОСТ 22372-77*	Материалы диэлектрические. Методы определения диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь при диапазоне частот от 100 до 10 ⁹ Гц

20	ГОСТ 23630.2-79	Метод определения теплопроводности
21	ГОСТ 25706-83	Лупы измерительные
22	ГОСТ 24621-81	Метод определения твердости по Шору

www.kirelis.ru

Приложение В
(справочное)

Таблица 1 Обозначение цвета выпускаемой продукции

Название цвета	Сокращенное обозначение
1.черный	«Ч»
2 голубой	«Г»
3 бело-кремовый	«Н»

Таблица 2 Обозначение исходного продукта

сокращенное обозначение исходного продукта для внутреннего рынка сбыта	сокращенное обозначение исходного продукта для экспорта
1 PA6 HS	BUA
2 PA6 OFN	BLC
3 PA6	NAA

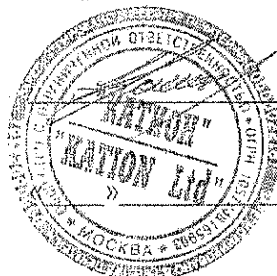
Таблица 3 Обозначения видов выпускаемой продукции и их размеров

название вида выпускаемой продукции	сокращенное обозначение названия вида выпускаемой продукции	
	на внутренний рынок	на экспорт
1 стержни	Ст.	RD
2 стержни по размерам заказчика, нестандартные	Ст.н.	CR
3 плита стандартная	Пл.	PP
4 плита по размерам заказчика, нестандартные	Пл.н.	CP
5 втулки стандартные	Вт.	TU
6 втулки по размерам заказчика, нестандартные	Вт.н.	CT

ФИЛИАЛ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАТИОН»
ПРОИЗВОДСТВО ПРОФИЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ ПЛАСТМАСС

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «КАТИОН»



В.Г.Фролов

2007г.

ИЗМЕНЕНИЯ № 1

к техническим условиям ТУ 2224 -001- 78534599 - 2006
производства полиамида 6 блочного

Номер раздела и номер страницы по основным ТУ 2224-001- 78534599- 2006	Старая редакция	Новая редакция
1	2	3
Стр.2 Общие положения	При заказе изделий из полиамида 6 блочного условные обозначения распределяются по схеме: Наименование - цвет - вид исходных - размер - марка - ТУ изделий - продукты примеры обозначений: стержни- ПА6 OFN (Диам. × Дл) черный- А - ТУ 2224-605-78534599-2006 Ст. ПА 6 OFN (50×1000)ч - А- ТУ 2224-605-78534599-2006	При заказе изделий из полиамида 6 блочного условные обозначения распределяются по схеме: Наименование - вид их - размер- цвет- композ.- марка -ТУ изделий - продукты примеры обозначений: 1. стержни- из полиамида 6 блочного с добавкой черного масла - (Диам. × Дл)- черн- масленатопленный- А - ТУ 2224-002-78534599-2006 краткое обозначение: Ст. ПА6(50×1000)ч.м.-А- ТУ 2224-001-78534599-2006 2. стержни- из полиамида 6 блочного с добавкой черной натуральной мастики (Диам. × Дл)- черн- А - ТУ 2224-001-78534599-2006 краткое обозначение: Ст. ПА6 (50×1000)ч.-А- ТУ 2224-001-78534599-2006 3. стержни- из полиамида 6 блочного натурального- (Диам. × Дл)- черн- А - ТУ 2224-001-78534599-2006 краткое обозначение: Ст. ПА6 (50×1000) - А- ТУ 2224-001-78534599-2006

1	2	3																						
Раздел 1 Таблица №1 п.1	<table><tr><th>1. внешний вид</th><th>Стержни, втулки, плиты</th></tr><tr><td>-цвет</td><td></td></tr><tr><td>РА 6</td><td>от белого до кремового</td></tr><tr><td>РА 6 HS</td><td></td></tr><tr><td>РА 6 OFN</td><td></td></tr></table>	1. внешний вид	Стержни, втулки, плиты	-цвет		РА 6	от белого до кремового	РА 6 HS		РА 6 OFN		<table><tr><th>1. внешний вид</th><th>Стержни, втулки, плиты</th></tr><tr><td>-цвет</td><td></td></tr><tr><td>РА 6 или (РА 6)ч, (РА 6)ж, (РА 6)кр.</td><td>от белого до кремового, черный, желтый, красный</td></tr><tr><td>РА 6 HS или (РА 6)гм</td><td>голубой</td></tr><tr><td>РА 6 OFN или (РА 6)чм</td><td>черный</td></tr><tr><td>РА 6 OILON или (РА 6)зм</td><td>зеленый</td></tr></table>	1. внешний вид	Стержни, втулки, плиты	-цвет		РА 6 или (РА 6)ч, (РА 6)ж, (РА 6)кр.	от белого до кремового, черный, желтый, красный	РА 6 HS или (РА 6)гм	голубой	РА 6 OFN или (РА 6)чм	черный	РА 6 OILON или (РА 6)зм	зеленый
1. внешний вид	Стержни, втулки, плиты																							
-цвет																								
РА 6	от белого до кремового																							
РА 6 HS																								
РА 6 OFN																								
1. внешний вид	Стержни, втулки, плиты																							
-цвет																								
РА 6 или (РА 6)ч, (РА 6)ж, (РА 6)кр.	от белого до кремового, черный, желтый, красный																							
РА 6 HS или (РА 6)гм	голубой																							
РА 6 OFN или (РА 6)чм	черный																							
РА 6 OILON или (РА 6)зм	зеленый																							
Раздел 1 п.1.1.3.1. Стр. 4	1.1.3.1. Полиамид 6 блочный (РА 6), белого или бело-кремового цвета, поставщик компания NYLACAST Limited;	1.1.3.1 Полиамид 6 блочный (РА 6), от белого до бело-кремового цвета; <u>черный (РА 6)ч</u> -в качестве красителя используется препарат (СМ023) "черная натуральная мастика" органический краситель в углеводородном носителе, содержит углеводородное противокоррозионное твердое вещество <u>желтый (РА 6)ж</u> - в качестве красителя используется препарат (СМ019) «желтый аквариум» органический краситель в углеводородном носителе, содержит углеводородное противокоррозионное твердое вещество; <u>красный (РА 6)кр</u> - в качестве красителя используется препарат (СМ010) Найлюбе Мастербат- органический краситель в углеводородном носителе, содержит углеводородное противокоррозионное твердое вещество.																						
Раздел 1 п.1.1.3.2. Стр. 4	1.1.3.2. Полиамид 6 блочный (РА 6 HS), в качестве наполнителя используется препарат: СМ025 (смесь красителя голубого цвета с термостабилизатором), поставщик компания NYLACAST Limited	1.1.3.2. Полиамид 6 блочный (РА 6 HS) или (РА 6)гм, в качестве наполнителя используется препарат: СМ025 (смесь красителя голубого цвета с термо- и УФ-стабилизаторами),																						
Раздел 1 п.1.1.3.3.	1.1.3.3. Полиамид 6 блочный наполненный: (РА 6 + oil или (РА 6 OFN) черного или желтого цвета, в качестве	1.1.3.3. Полиамид 6 блочный наполненный: (РА 6 OFN) или (РА 6)чм, черного или желтого цвета, в качестве наполнителя используется препарат: СМ015																						

Стр. 4	наполнителя используется препарат: СМ015 (-низкотемпературное масло с содержанием органического красителя), поставщик компания NYLACAST Limited.	(-низкотемпературное масло с содержанием органического красителя).																
Раздел 1 п.1.1.3.4. стр.4	Нет	1.1.3.4 Полиамид 6 блочный, наполненный РА 6+смешанная жидкая смазка (РА 6010N)или (РА 6010M) в качестве наполнителя служит препарат СМ008- комплекс смешанных масел системы смазывания, зеленого цвета.																
Раздел 1 Таблица №1 п.3	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Наименование показателей</th><th colspan="2">норма</th></tr> <tr> <th>марка «А» высший сорт</th><th>марка «Б» первый сорт</th></tr> <tr> <td>3. число внутренних пор размером более 1мм, шт.</td><td>нет</td><td>не более 1</td></tr> </table>	Наименование показателей	норма		марка «А» высший сорт	марка «Б» первый сорт	3. число внутренних пор размером более 1мм, шт.	нет	не более 1	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Наименование показателей</th><th colspan="2">норма</th></tr> <tr> <th>марка «А» высший сорт</th><th>марка «Б» первый сорт</th></tr> <tr> <td>3. число внутренних пор размером не более 1,5мм на 1000мм² площади торцевой поверхности изделия, шт. не более</td><td>нет</td><td>не более 10</td></tr> </table>	Наименование показателей	норма		марка «А» высший сорт	марка «Б» первый сорт	3. число внутренних пор размером не более 1,5мм на 1000мм ² площади торцевой поверхности изделия, шт. не более	нет	не более 10
Наименование показателей	норма																	
	марка «А» высший сорт	марка «Б» первый сорт																
3. число внутренних пор размером более 1мм, шт.	нет	не более 1																
Наименование показателей	норма																	
	марка «А» высший сорт	марка «Б» первый сорт																
3. число внутренних пор размером не более 1,5мм на 1000мм ² площади торцевой поверхности изделия, шт. не более	нет	не более 10																

Раздел I
п.1.1.4
таблица 2,
стр.4
столбцы 3.4.5,
плиты

Наименование	длина× ширина (мм)	допуск (мм)	толщина (мм)	допуск (мм)
1	2	3	4	5
плита	2000×1000	+0 +30	10	+0 +1,5
			15	
			20	
			25	
			30	
			35	+0 +2,5
			40	
			45	
			50	
	1000×1000	+0 +30	55	
			60	+0 +2,5
			65	
			70	
			75	
			80	
			85	
			90	
			95	
			100	

длина× ширина (мм)	допуск (мм)	толщина (мм)	допуск (мм)
2	3	4	5
2000×1000	+0 +20	6	
		10	+0 +1,5
		12	
		15	
		20	
		25	
		30	
		35	+0 +2,5
		40	
		45	
		50	
1000×1000	+0 +20	55	+0 +2,5
		60	+0 +3,5
		65	
		70	
		75	
		80	
		85	
		90	
		95	
		100	

1	2	3	4
1000		100	
1020		105	+2 +5
1040		110	
		115	
		120	
		125	
		130	
		135	
		140	
		145	
		150	
		160	
		170	
		180	
		190	
		200	
		215	
		220	
		230	
		235	
		240	+2 +9
		255	
		265	
		275	
		285	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
			65				215	
			70				235	
			75				245	
			80				265	
			85				275	
			90		500	+0	285	+0
			95			+30	295	+5
			100				335	
			110				360	
			115				385	
			120				410	
			140				430	
			145				460	
			150				490	
			155				510	
			170					
			185					
			190					
			195					
			215					
			235					
			245					
			265					
			275					
			285					

Продолжение
таблицы 2а

1		2										3					
Раздел I п.1.1.4 Таблица 2а, стр.6 Втулки		Длина изд.	допуск	Д нар. изд. станд.	допуск	Длина изд.	допуск	Д нар. изд. станд.	допуск	Д нар. изд.	Д нар. изд.	Д нар. изд.	Д нар. изд.	Д нар. изд.	Д нар. изд.	Д нар. изд.	Д нар. изд.
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
		1	2	3	4	5	6	7	8								
		1000	+0 +25	50	+0 +3	1030	+0 +15	250	+3 +9								
				60				260									
				65				270									
				75				280									
				85				290									
				90				300									
				95				310	+3 +11								
				100	+0 +3,5			320									
				105				330									
				115				340									
				125	+1 +4,5			350									
				135				360									
				140				370									
				150				380									
				160	+1 +5,5			390									
				170				400									
				180				410	+3 +13								
				200	+2 +6			420									
				210				430									
				220	+3 +9			440									
				240				450									
				250				460									
		500	+0 +25	500	+4 +15			470									
				600				480									
				700				490									
				800	+5 +20			500									
				900													
				1000													
		Внутренний диаметр выполняется любой										Внутренний диаметр выполняется любой					

1		2		3									
Приложение А табл.4 п.3, стр.11		Справочные показатели полиамида 6 блочного		Метод испытаний по		ГОСТ		ISO, IEC		Ед. изм.		РА6	
1		2		3		4		9					
3. цвет								Бело-красовый					

Справочные показатели полиамида 6 блочного		Метод испытаний по		ГОСТ		ISO, IEC		Ед. изм.		РА6	
1		2		3		4		9			
3. цвет								Бело-красовый, черный, желтый, красный			

1	2				3			
	Справочные показатели показателя 6 блочного	Метод испытаний по		Ед.изм.	ГОСТ	Метод испытаний по		РАФ OILON
		ГОСТ	ISO, ИЕС			ГОСТ	ISO, ИЕС	
1. тип	1	2	3	4	9	2	3	4
2. классификация	1	2	3	4	9	2	3	4
Функция	1	2	3	4	9	2	3	4
3. цвет	1	2	3	4	9	2	3	4
4. определение плотности	ГОСТ 15139- 69*, кг/м³	ISO 1183:1987		г/см³	1,140	ГОСТ 15139- 69*, кг/м³	ISO 1183:1987	г/см³
5. температура плавления	ГОСТ 21553-76°C			°C	220	ГОСТ 21553-76°C		°C
6. разрушающее напряжение при растяжении	ГОСТ 11262- 80*, МПа	ISO 527- 1/2:1993		МПа	75	ГОСТ 11262- 80*, МПа	ISO 527- 1/2:1993	МПа
7. относительное удлинение	ГОСТ 11262- 80*, %	ISO 527- 1/2:1993		%	>30	ГОСТ 11262- 80*, %	ISO 527- 1/2:1993	%
8. напряжение при относительной деформации равной 25% ; модуль сжатия	ГОСТ 4651- 82, МПа	ISO 604:2002		МПа	95 2500	ГОСТ 4651- 82, МПа	ISO 604:2002	МПа
9. температура изгиба под нагрузкой 1,8 МПа	ГОСТ 12021-84, °C	ISO 75		°C	-	ГОСТ 12021-84, °C	ISO 75	°C
10. водопоглощение за 24 часа максимальное	ГОСТ 4650- 80, %	ISO 62:1999, изм.		%	-	ГОСТ 4650- 80, %	ISO 62:1999, изм.	%
11. коэффициент теплопроводности	ГОСТ 23630.2-79, Вт/м °C	ISO 8301:1991		Вт/м °C	-	ГОСТ 23630.2-79, Вт/м °C	ISO 8301:1991	Вт/м °C

Продолжение
приложения А,
Табл.4,
столбец 9,
стр.11-12

1	2	3	4	9
13 удельное поверхностное электрическое сопротивление, (ROA)	ГОСТ 6433.2-71, Ом	IEC 60093:1980- 01	Ohm	-
14 удельное объемное элект рическое сопротивление, Ом·м	ГОСТ 6433.2-71, Ом	IEC 60093:1980- 01	Ohm.m	-
15 диэлектрическая проницаемость, при 10° Гц	ГОСТ 22372- 77*, Гц	IEC 60250:1969- 01		-
16 электрическая прочность	ГОСТ 6433.3- 71* кВ/мм	IEC 60243- 1:1998-01	kV/mm	-
17 коэффициент трения по стали	ГОСТ 11629- 75*	-		-
18 твердость по Шору	ГОСТ 24621- 81	ISO 868:2003		-
19 ударная вязкость по Шарпи	ГОСТ 4647- 80, кДж/м²	ISO 179- 2:1999	KJ/m²	-
20 прочность на удар		ISO 180:2000	KJ/m	-
21 прочность на изгиб		ISO 178:2001	MPa	-
22 модуль изгиба		ISO 178:2001	MPa	-

1	2	3
Приложение В (справочное), таблица 2, стр.15	Сокращенное название исходного продукта для внутреннего рынка сбыта	Сокращенное название исходного продукта для экспорта
	РА 6HS	BUA
	РА 6OFN	BLC
	РА 6	NAA
	Сокращенное название исходного продукта для внутреннего рынка сбыта	Сокращенное название исходного продукта для экспорта
	РА 6 (размер)см	BUA
	РА 6 (размер)чсм	BLC
	РА 6 (размер)	NAA
	РА 6 (размер)ч	BLA
	РА 6 (размер)ж	YEB
	РА 6 (размер)кр	REB
	РА 6 (размер)зм	GRA

Разработано:

Главный инженер:



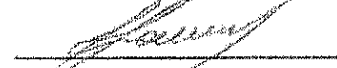
В.Г. Лысенко

Изменение №2 к ТУ 2224-001-78534599-2006

ФИЛИАЛ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ООО «АНИОН»
ПРОИЗВОДСТВО ПРОФИЛЬНЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ ПЛАСТМАСС

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «АНИОН»

 В.Г. Фролов

« 1 » августа 2013 г

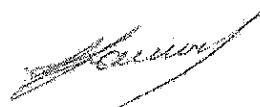
ИЗМЕНЕНИЯ №2

К техническим условиям ТУ2224-001-78534599-2006
производства полиамида 6 блочного

www.kirels.ru

Старая редакция						Новая редакция					
Наименование	Длина (мм)	Допуск (мм)	толщина (мм)	Допуск (мм)		Наименование	Длина (мм)	Допуск (мм)	толщина (мм)	Допуск (мм)	
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
плита	2000×1000	+0 +30	10	+0 +1,5			2000×1000	+0 +20	6	+0 +2,5	
			15						10		
			20						12		
			25						15		
			30						20		
			35	+0 +2,5					25		
			40						30		
			45						35	+0,5 +3,5	
			50						40		
									45		
1000×1000	+0 +30	55							50		
		60		+0 +2,5		1000×1000	+0 +20	55		+1,0 +5,0	
		65						60			
		70						65			
		75						70			
		80						75			
		85						80			
		90						85			
		100						90			
								95			
								100			

Руководитель разработки



В.Г. Фролов

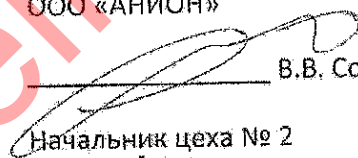
Исполнитель



А.А. Остроков

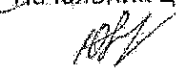
Согласовано:

Директор клинского филиала
ООО «АНИОН»



В.В. Солодков

Начальник цеха № 2



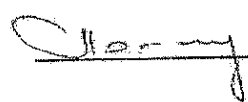
Ю.С. Засорин

Инженер по ОТиОС



С.В. Горина

Бухгалтер



И.В. Лоптева

Изменение №3 к ТУ 2224-001-78534599-2006

ООО «АНИОН»

«ПРОИЗВОДСТВО КРУПНОГАБАРИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛАСТМАСС»



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «АНИОН»

В.Г. Фролов

2015г

ИЗМЕНЕНИЯ №3

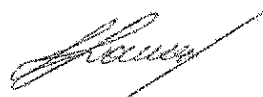
К техническим условиям ТУ2224-001-78534599-2006
производства полиамида 6 блочного

www.kirels.ru

В раздел 1 п.1.1.4 таблица 2а, стр.6 втулки

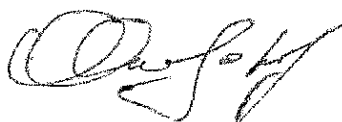
[illegible]

Руководитель разработки



В.Г.Фролов

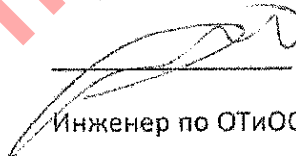
Исполнитель



А.А. Остроков

Согласовано:

Директор клинского филиала
ООО «АНИОН»



В.В. Солодков

Инженер по ОТиОС

_____ С.В.Горина

Бухгалтер

_____ И.В.Лоптева

www.kirelis.ru