

ООО "ПластСтер"

ОКП 229395

Термокольцо
(Фурнитура для натяжных потолков)

Технические условия
ТУ № 22.29.29-003-84450180-2018

Дата введения в действие с 24.09.2018

Срок действия не ограничен

г. Стерлитамак 2018

Содержание:

1.Определение и назначение.....	3
2.Технические требования.....	4
2.1.Чертёж общего вида и фото	4
2.2.Основные размеры.....	5
2.3.Основные характеристики	6
2.4.Сырье используемое в производстве.....	6
2.5.Сертификат о качестве на сырье.....	7
2.6.Упаковочные материалы используемые в производстве	8
3.Входной контроль сырья.....	9
4.Производственный пооперационный контроль.....	10
4.1.Маркировка.....	10
4.2.Упаковка.....	10
5.Приемка и испытание готовой продукции	11
5.1.Приемка готовой продукции.....	11
5.2.Испытание готовой продукции.....	11
6.Хранение и транспортирование.....	15
7.Требования безопасности к производственным процессам.....	16
8.Требования охраны окружающей среды.....	18
9.Рекомендации по эксплуатации.....	19
10.Гарантии изготовителя (поставщика)	20

1.Определение и назначение:

Термокольцо – элемент в виде плоской шайбы, изготовленный из конструкционного термопластичного полимера, предназначено для защиты края отверстия в материале натяжного потолка от разрыва, а также для защиты материала натяжного потолка от перегрева источниками искусственного света.

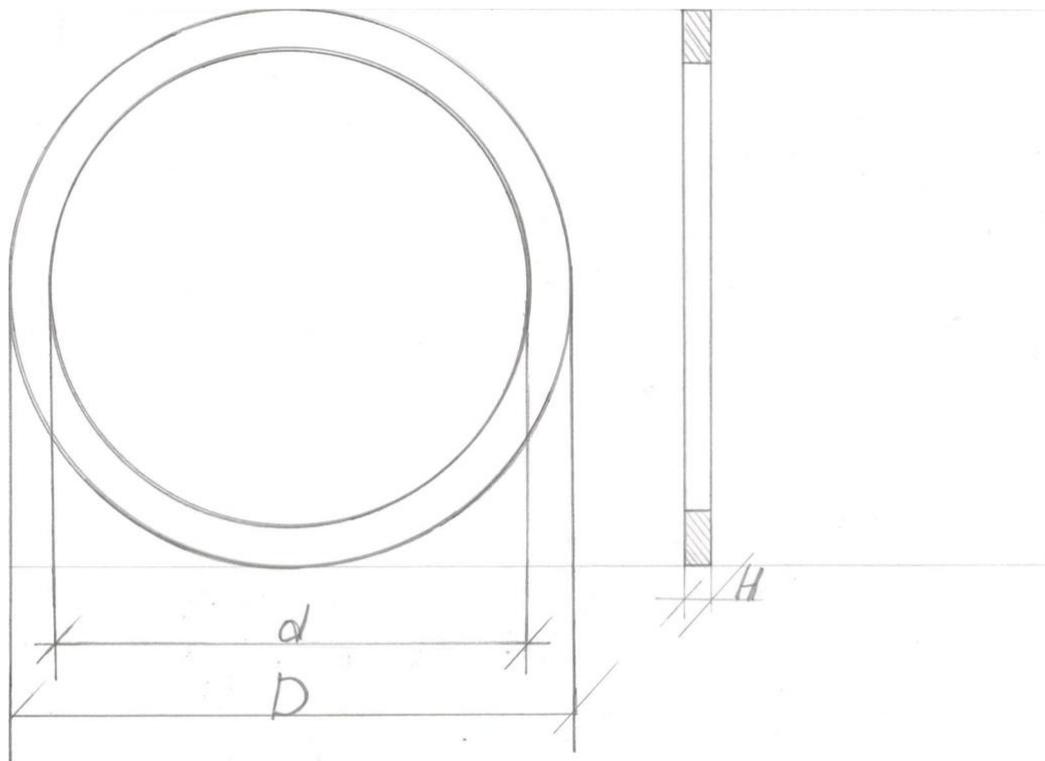
2. Технические требования:

2.1. Чертеж общего вида и фото:

D (внешний диаметр)

d (внутренний диаметр)

H (толщина)



2.2. Основные размеры:

Наименование	Внутренний диаметр, d, мм	Наружный диаметр, D, мм	Толщина ,H, мм
Термокольцо № 020	20	30	1,5-2
Термокольцо № 035	35	50	1,5-2
Термокольцо № 045	45	55	1,5-2
Термокольцо № 050	50	64	1,5-2
Термокольцо № 055	55	69	1,5-2
Термокольцо № 060	60	75	1,5-2
Термокольцо № 065	65	80	1,5-2
Термокольцо № 070	70	85	1,5-2
Термокольцо № 075	75	89	1,5-2
Термокольцо № 080	80	93	1,5-2
Термокольцо № 085	85	98	1,5-2
Термокольцо № 090	90	105	1,5-2
Термокольцо № 095	95	109	1,5-2
Термокольцо № 100	100	114	1,5-2
Термокольцо № 105	105	120	1,5-2
Термокольцо № 110	110	125	2-2,5
Термокольцо № 112	112	125	2-2,5
Термокольцо № 115	115	129	2-2,5
Термокольцо № 120	120	134	2-2,5
Термокольцо № 126	126	137	2-2,5
Термокольцо № 130	130	143	2-2,5
Термокольцо № 135	135	147	2,5-3
Термокольцо № 140	140	152	2,5-3
Термокольцо № 145	145	157	2,5-3
Термокольцо № 150	150	162	2,5-3
Термокольцо № 155	155	167	2,5-3
Термокольцо № 160	160	172	2,5-3
Термокольцо № 165	165	178	2,5-3
Термокольцо № 170	170	183	2,5-3
Термокольцо № 175	175	187	2,5-3
Термокольцо № 180	180	192	2,5-3
Термокольцо № 185	185	197	2,5-3
Термокольцо № 190	190	203	2,5-3
Термокольцо № 195	195	207	2,5-3
Термокольцо № 200	200	212	2,5-3
Термокольцо № 205	205	217	2,5-3

* Допускается разброс габаритных размеров в пределах: d - + 1мм, при размере до 90мм и + 1.5 мм для остальных размеров; D \pm 1-2 мм, в зависимости от размера; H \pm 5%, для всех размеров. Изменение размера в поле допуска не влечёт за собой снижение характеристик, указанных в пункте 2.3.

2.3. Основные характеристики:

- Рабочая температура, °С, не > 60;
- Температура деструкции, °С, >300;
- Предел прочности при статическом растяжении, кгс/см², не < 500;
- Температура размягчения по Вика, °С, не < 150;
- Расчётная долговечность, час, не < 44 000;
- Допускаемое напряжение для требуемой долговечности, Па, не < 4,9·10⁻⁴.

2.4. Сырье используемое в производстве:

Наименование	ГОСТ, ТУ или паспорт	Показатели , обязательные для контроля	Характеристики материала
1	2	3	4
Поликарбонат марки PC 010 UL1 Примечание: добавочные индексы к базовым маркам означают: U–УФ-стабилизированные марки. L–с низким значением индекса b* (желтизны и голубизны).	ТУ 2226-173-00203335- 2007	Внешний вид, марка, состояние упаковки.	Бесцветные гранулы одинаковой геометрической формы. Гранулы с отклонениями от установленных размеров, % масс, не более: - менее 2 мм; - от 3,5 до 6 мм; - свыше 6 мм; Показатель текучести расплава: 10,0±1,5 г/10 мин. Разброс показателя текучести расплава: не более 10 %. Количество видимых загрязнений: не более 5 балл/100г Мутность, не более: 0,8 % Индекс желтизны и голубизны: 1,1 Предел текучести при растяжении: не менее 60МПа. Относительное удлинение при пределе текучести: не менее 120 %. При комнатной температуре не выделяет в окружающую среду токсических веществ. Работа с ним не требует особых мер предосторожности.

2.5. Сертификат о качестве на сырье:

Казанское публичное акционерное общество
«Органический синтез»
(ПАО «Казаньоргсинтез»)



ONLINE
CONTRACT

Продукция ПАО «Казаньоргсинтез»
на Электронной торговой площадке
ONLINECONTRACT www.onlinecontract.ru

Интегрированная система менеджмента качества, безопасности труда и охраны здоровья, экологии
сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008), ГОСТ Р
54934-2012/ISO 14001:2007, ГОСТ 12.0.230-2007 и ГОСТ Р ИСО 14001:2007 (ISO 14001:2004)

СЕРТИФИКАТ О КАЧЕСТВЕ №

0076/2

Поликарбонат марки РС – 010 UL1
ТУ 2226-173-00203335-2007



Партия № 76
Сорт: высший
Количество мест: 16 паллет
Масса нетто: 20,000 т
Получатель: ООО «Картли», РФ, г. Казань

Номер а/м: X 940 ET 116 AP 2388 16
Дата изготовления: 07.02.2017 г.
Дата отгрузки: 08.02.2017 г.

№	Наименование показателя	Норма	Результат испытаний
1	Показатель текучести расплава, г /10 мин, при нагрузке 1,2 кгс, температуре 300 °С	10,0±1,5	9,1
2	Разброс показателя текучести расплава в пределах партии, %, не более	Все точечные пробы должны соответствовать показателю 1	соответствует*
3	Количество видимых загрязнений (включений), балл/100 г, не более	5	4
4	Мутность, %, не более	0,8	0,4*
5	Коэффициент пропускания, %, не менее	89	91*
6	Предел текучести при растяжении, МПа, не менее	60	60*
7	Относительное удлинение при разрыве, % не менее	120	132*
8	Изгибающее напряжение при максимальной нагрузке образца, МПа, не менее	90	98*
9	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	2250	2330*
10	Ударная вязкость по Изоду, кДж/м ² , не менее	75	80*
11	Напряжение при сжатии при пределе текучести, МПа, не менее	76	77*
12	Температура размягчения по Вика, °С, не менее	150	152*
13	Индекс желтизны и голубизны	0,8-1,3	1,1
14	Индекс прозрачности и яркости, не менее	90	92
15	Гранулы с отклонениями от установленных размеров, % масс, не более: - менее 2 мм - от 3,5 до 6 мм - свыше 6 мм	0,5 2,0 0,2	отсутствие 0,1 0,1
16	Количество окисленных (желтых) гранул в 10 кг, шт., не более	4	отсутствие

Качество соответствует ТУ 2226-173-00203335-2007 с изм. 1-10

* - по протоколам периодических испытаний

Примечание: гигиенические показатели соответствуют ТУ 2226-173-00203335-2007 с изм. 1-10 протокол результатов периодических испытаний продукции №1 от 05.12.2016 г.

Гарантийный срок хранения 3 года со дня изготовления

Представитель управления качества

Представитель цеха

Действителен с печатью «Принято управлением качества»

Никитина Д.Д.

Елистратов М.В.



Россия, Республика Татарстан, 420051, г. Казань, ул. Беломорская, д.101
Тел./Факс: +7 (843) 533-98-09 / +7 (843) 533-97-94

22968

2.6. Упаковочные материалы используемые в производстве:

№	Наименование	ГОСТ	Размер
1	Коробки из гофрированного картона	9142-2014	310*240*145 380*253*257 385*290*130 630*320*340
2	Мешки полипропиленовые	32552-2013	55*105
3	Мешки полиэтиленовые	33837-2016	150*200 200*250
4	Лента полиэтиленовая с липким слоем	20477-86	48мм*66м

3. Входной контроль сырья:

Контроль сырья осуществляется на основании визуального осмотра и проверки входящей технической документации на соответствие ТУ.

Если при входном контроле выявляются несоответствие маркировки поставленной продукции входящим документам на неё, либо в случае визуального осмотра обнаружено несоответствие заявленным характеристикам, указанным в ТУ, проводятся физико-механические испытания по пунктам 3, 4, 7, 8, 9, 12, 13 и 14 Сертификата о качестве.

При получении результата, не попадающего под характеристики, заявленные в ТУ, хотя бы по одному из пунктов, указанных выше, проводятся повторные испытания с привлечением аккредитованной лаборатории.

При повторных испытаниях, вызов представителя поставщика обязателен.

Производство изделий из сырья не прошедшего входной контроль не допускается.

4. Производственный пооперационный контроль:

4.1. Маркировка.

4.1.1. При литье на каждое изделие наносится товарный знак предприятия-изготовителя и внутренний диаметр (d) кольца.

4.1.2. Маркировка должна быть разборчивой.

4.1.3. Допускается нанесение маркировки частями, на разных местах поверхности изделия.

4.1.4. В технически обоснованных случаях, при невозможности нанесения маркировки на изделие, допускается помещать ее на этикетке.

4.2. Упаковка.

4.2.1. Изделия одного диаметра (d), упаковывают в упаковочную тару в количестве 50 шт.

4.2.2. Упаковка должна обеспечивать сохранность изделий от загрязнений, утраты товарного вида, а также обеспечивать защиту от атмосферных осадков при транспортировании и хранении.

4.2.3. На каждом мешке (коробке) должна быть наклеена этикетка.

На этикетке должны быть указаны:

- Наименование производителя.
- Условное наименование или обозначение изделия;
- Количество изделий в упаковке (количество упаковок в коробке, мешке);
- Дата выпуска изделия (дата упаковки изделия);
- Условный номер либо фамилия упаковщика.

5. Приемка и испытание готовой продукции:

5.1. Приемка готовой продукции:

Приемо-сдаточные испытания проводятся с целью контроля выпускаемой продукции на соответствие ее требованиям ТУ.

Приемка готовой продукции производится на производственной площадке сотрудником ПК (производственного контроля) и заведующим склада в присутствии мастера смены.

* Производится визуальная проверка продукции на качество (целостность, наличие сколов, прозрачность).

* Проводится проверка установленных правил упаковки и затаривания продукции, маркировки.

* Проводится точное определение количества принимаемой продукции (количества мест: ящиков, мешков, пачек и т.п.).

* Проводится проверка передаточных документов на соответствие указанных в них данных о количестве передаваемой продукции фактически принимаемому количеству.

5.2. Испытания образцов готовой продукции.

5.2.1. Испытание на растяжение ГОСТ 11262-80 (СТ СЭВ 1199-78)

Образцы в количестве пяти штук должны иметь гладкую ровную поверхность без вздутий, сколов, трещин, раковин и других видимых дефектов.

Испытание проводится в разрывной машине, снабженной специальным прибором, автоматически вычерчивающим кривую деформации, называемую диаграммой растяжения. При испытании на растяжение образец растягивается под действием плавно возрастающей нагрузки и доводится до разрушения.

Испытуемое кольцо растягивают раздвижными элементами, выполненными в виде нескольких сегментов, взаимодействующих с внутренней поверхностью термокольца и подогреваемых до заданной температуры.

Устройство для испытания на растяжение при нагреве, содержащее несколько раздвижных сегментов, предназначенных для взаимодействия с внутренней поверхностью термокольца, связанные с ними тяги для приложения растягивающего усилия, отличающееся тем, что, с целью повышения точности испытания путем создания в зоне разрушения термокольца равномерного напряженного состояния и равномерного нагрева, раздвижные элементы выполнены в виде подогреваемых сегментов.

Устройство работает следующим образом:

Сегменты нагреваются до заданной температуры и включают испытательную машину и через тяги и сегменты к термокольцу прикладывают растягивающее усилие.

В процессе нагружения термокольцо сохраняет цилиндрическую поверхность полуколец, где в зоне их разъединения материал термокольца испытывает однородное напряженное состояние, близкое к одноосному растяжению.

При этом, вследствие постоянства толщины нагревательных сегментов в зоне одноосного растяжения обеспечивается равномерный прогрев термокольца вплоть до его разрушения.

Испытуемый образец считается выдержавшим испытание, если после разрушения относительное удлинение при разрыве составило,%, не менее 120.

5.2.2. Испытание на статический изгиб ГОСТ 4648-71

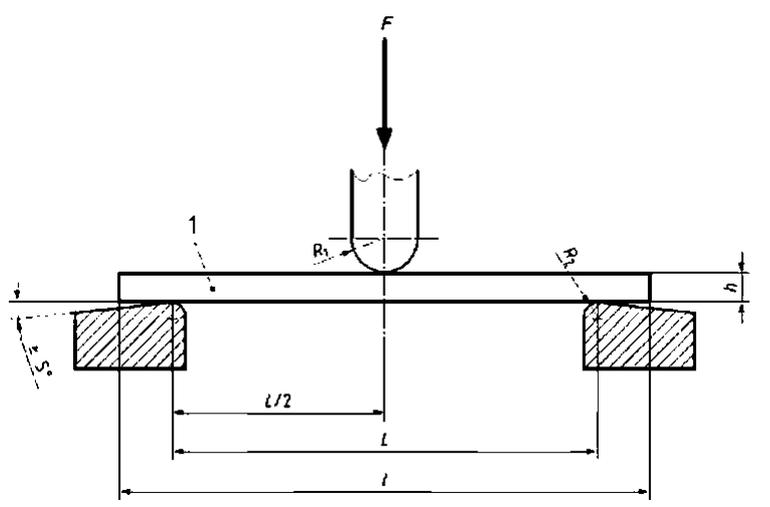
Образцы в количестве пяти штук должны иметь гладкую ровную поверхность без вздутий, сколов, трещин, раковин и других видимых дефектов.

Испытание проводят на испытательной машине (рис. 1), обеспечивающей равномерную скорость относительного движения нагружающего наконечника и опор и позволяющей производить измерение нагрузки с погрешностью $\pm 1\%$, а прогиба - с погрешностью $\pm 2\%$.

Сущность метода заключается в том, что испытуемый образец, свободно лежащий на опорах, подвергают изгибу с постоянной скоростью в середине между опорами до его разрушения или до достижения образцом заданной величины относительной деформации или прогиба.

Во время испытания измеряют нагрузку, прилагаемую к образцу, и соответствующие значения прогиба посередине между опорами.

Рис. 1



1 - образец для испытания;

R1 - радиус нагружающего наконечника;

h - толщина образца;

L - расстояние между опорами.

F - прилагаемая нагрузка;

R2 - радиус опор;

l - длина образца;

Радиус R1 нагружающего наконечника и радиус краев R2 опор имеют следующие размеры:

$R1 = (5,0 \pm 0,2)$ мм;

$R2 = (2,0 \pm 0,2)$ мм при толщине испытуемого образца 3 или < 3 мм

Расстояние между опорами L должно быть регулируемым.

Испытуемый образец считается выдержавшим испытание, если при приложении нагрузки и достижения изгиба не менее 100% длины образца, образец не разрушится, а после снятия нагрузки примет первоначальную форму.

Изделиям, во время производства, проводится экспресс контроль на статический изгиб, путём сжимания термокольца двумя пальцами, до касания пальцев между собой. Термокольцо считается выдержавшим испытание, если после снятия нагрузки, оно принимает первоначальную форму, а на испытуемом изделии не остаётся следов деформации и оно не разрушается.

5.2.3. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика ГОСТ 15088-2014

Образцы в количестве пяти штук должны иметь гладкую ровную поверхность без вздутий, сколов, трещин, раковин и других видимых дефектов.

Сущность метода:

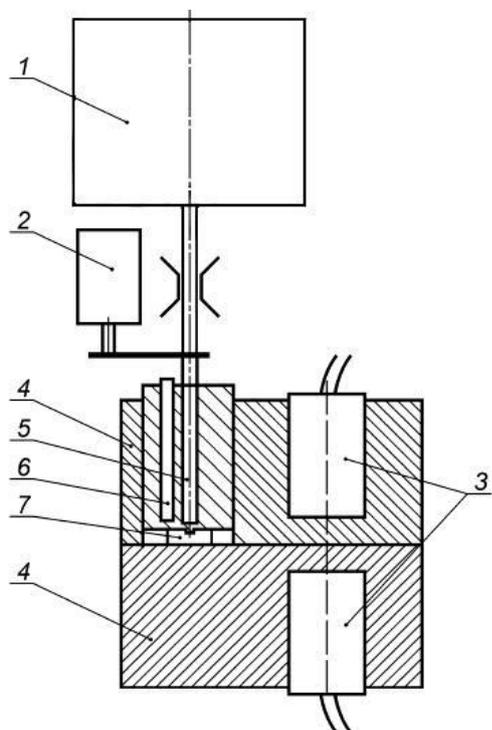
Определение температуры, при которой стандартный индентор с плоской нижней поверхностью под действием нагрузки проникает в испытуемый образец, нагреваемый с постоянной скоростью, на глубину 1 мм. Индентор воздействует перпендикулярно к поверхности образца.

Метод определения:

- метод В50 - нагрузка 50 Н;

Скорость повышения температуры $50^{\circ}\text{C}/\text{ч}$ (способ В, вариант I)

Устройство с непосредственным нагревом, состоящее из нагревателей и нагреваемых блоков, которые посредством процесса передачи тепла повышают температуру образца с контролируемой скоростью до достижения температуры размягчения по методу Вика.



1 - груз; 2 - устройство измерения перемещения;
3 - нагреватель; 4 - нагреваемый блок; 5 - стержень с индентором;
6 - устройство измерения температуры; 7 - образец для испытания.

Проведение испытания:

Образец для испытания помещается горизонтально и перпендикулярно к направлению перемещения индентора между двумя нагревательными блоками, так чтобы индентор находился на расстоянии не менее 3 мм от края испытываемого образца. После на образец опускается индентор. В начале каждого испытания температура нагревательного оборудования не превышает 25 °С. Устройство для измерения температуры в требуемом диапазоне с точностью $\pm 0,5$ °С располагается как можно ближе к индентору и образцу для испытания, но не соприкасается непосредственно с образцом для испытания.

Не изменяя положение индентора, на несущую пластину помещается груз, так чтобы общая осевая нагрузка на образец для испытания составляла (50 ± 1) Н. Через 5 мин после приложения нагрузки регистрируется показание устройства для измерения глубины проникновения индентора в испытываемый образец или устанавливают его на нулевую отметку.

Далее повышают температуру с постоянной скоростью (50 ± 5) °С/ч.

Регистрируется температура нагревательного блока, при которой индентор проник в образец для испытания на глубину $(1,00 \pm 0,01)$ мм от его исходного положения.

Эту температуру принимается за температуру размягчения по Вика (VST) данного образца для испытания.

За результат испытания принимается среднеарифметическое значение температур размягчения по Вика двух образцов для испытания, если расхождение между индивидуальными результатами не превышает 6 °С. Записывается температура размягчения по Вика с точностью до трех значащих цифр.

Испытуемый образец считается выдержавшим испытание, если температура размягчения по Вика, °С, не менее 150.

Внеочередные испытания могут быть проведены по желанию потребителя для подтверждения качества продукции.

6. Хранение и транспортирование ГОСТ Р 50962-96:

6.1. Правила транспортирования:

Транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта и обеспечивающими сохранность изделий.

6.2. Правила хранения:

- изделия хранят в крытых сухих складских помещениях на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов в условиях, исключающих воздействие агрессивных сред (кислотной, щелочной и др.), а также легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

- изделия должны быть защищены от прямого воздействия солнечных лучей.

7. Требования безопасности к производственным процессам ГОСТ 12.3.002. ССБТ.

7.1. Выбор технологического процесса, приемов, режимов работы и порядка обслуживания производственного оборудования;

- выбор производственных помещений и площадок; исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов, а также способов их хранения и транспортирования (в том числе готовой продукции и отходов производства);

- выбор производственного оборудования и его размещение;

- распределение функций между человеком и оборудованием в целях ограничения тяжести труда.

- профессиональный отбор и обучение работающих безопасным приемам труда, правильное применение ими средств защиты.

- применение средств коллективной и индивидуальной защиты работающих;

- оснащение технологических процессов устройствами, обеспечивающими получение своевременной информации о возникновении опасных и вредных производственных факторов на отдельных технологических операциях;

- своевременное удаление отходов производства;

- применение рациональных режимов труда и отдыха с целью предупреждения возникновения психофизиологических опасных и вредных производственных факторов (монотонности, гиподинамии и т. п.).

7.2. Инженерно-технические средства обеспечения безопасности оборудования:

- оградительные и предохранительные устройства;

- сигнализация безопасности;

- разрывы и габариты безопасности;

- извещатели (датчики): пороговые, аналоговые и адресно-аналоговые, реагирующие на различные виды физического воздействия;

- приемно-контрольная аппаратура;

- средства оповещения;

7.3. Организационные требования:

- установление и соблюдение порядка ввода в эксплуатацию вновь установленного и капитально отремонтированного оборудования;

- закрепление ответственных лиц за исправное состояние и безопасную эксплуатацию;

- обучение работающих, проверка знаний и инструктажи работающих по вопросам охраны труда;

- применение средств индивидуальной защиты;

-обеспечение контроля за безопасностью оборудования и соблюдением работниками требований охраны труда и др.;

7.4. Технические требования:

-проведение регламентно-профилактического обслуживания и ремонта оборудования;

-обеспечение исправного состояния вспомогательных устройств, приспособлений и инструмента;

-правильный выбор оборудования для выполнения соответствующей операции;

-соблюдение требований технологической документации.

7.5. Требования психофизиологического характера:

-соблюдение режимов труда и отдыха;

-соблюдение трудовой и производственной дисциплины.

8. Требования безопасности и охраны окружающей среды:

8.1. Продукция, изготовленная из поликарбоната, не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает при непосредственном контакте вредного влияния на организм человека. Использование её в нормальных условиях не требует мер предосторожности.

8.2. При воздействии высокой температуры более 300 °С продукция может подвергаться деструкции.

8.3. При изготовлении продукции должны соблюдаться требования безопасности соответствии с ГОСТ 12.3.030 и СП 4783-88.

8.4. Концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений определяют методами, утвержденными Минздравом РФ.

8.5. Параметры микроклимата - по ГОСТ 12.1.005 и СанПиН 2.2.4.548-96.

8.6. Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103.

8.7. Продукция невзрывоопасна, при взаимодействии с открытым огнем воспламеняется с трудом. Горит вне пламени с постепенным затуханием. Относится к самозатухающим полимерам с кислородным индексом (Ки) > 26.

8.8. Комплекс мероприятий по пожарной профилактике должен отвечать требованиям, предъявляемым к цехам производства изделий из пластмасс.

8.9. На поверхности продукции возможно незначительное скопление статического электричества.

8.10. Персонал, занятый в производстве продукции, должен проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Минздрава № 83 от 16.08.04 г.

8.11. Охрана окружающей среды – по ГОСТ 17.2.3.01; выбросы вредных веществ в атмосферу – по ГОСТ 17.2.3.02 и СанПин 2.1.6.1032-01.

9. Рекомендации по эксплуатации:

9.1. Предназначено для приклеивания, при помощи клея на основе этилцианакрилата, на полотно ПВХ.

9.2. При взаимодействии с клеями, материал изменяет свои первоначальные характеристики, становится менее устойчив к динамическим нагрузкам и менее эластичен, поэтому после приклеивания, требуется исключить излишние сгибания изделий. Характеристики на статические нагрузки, остаются в пределах норм, указанных в п.2.1.2

9.3. После приклеивания кольца, не допускается вкручивание саморезов без предварительной засверловки отверстий. Диаметр отверстий не должен превышать 1/3 ширины кольца.

9.4. Температурный режим эксплуатации от -20 до +60 градусов.

9.5. При длительной эксплуатации при повышенной температуре и УФ излучении от источников света, материал изделия теряет свою эластичность, поэтому при замене ламп, требуется исключить излишние сгибания изделия.

9.3. Усадка полотна при монтаже не должна превышать 10%

10. Гарантии изготовителя (поставщика).

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения и рекомендаций по эксплуатации.

10.2. Гарантийный срок 3 года со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Минимальный срок эксплуатации 5 лет.