

## Общие сведения о стеклонаполненных полиэфирных прессматериалах (стеклокомпаундах).



Стеклокомпаунды - это формообразующие материалы, представляющие собой тестообразные или другого вида (например, листовые) реактопласты с наполнителем из стекловолокна на основе полиэфирной смолы.

Благодаря специально подобранному сочетанию наполнителя и связующего производятся разные марки прессматериалов «РОСАРК» в зависимости от назначения.

### Стеклокомпаунды отличаются следующими свойствами:

- высокая механическая прочность
- хорошие электроизоляционные свойства
- химическая инертность
- негорючесть или самозатухаемость
- низкое водопоглощение
- низкий коэффициент температурного расширения,
- гладкую поверхность

### Прессованные детали изготавливают для:

- электротехнической промышленности (корпуса для высоковольтных приборов, высоковольтные кабельные муфты, держатели контактов, детали распределительных устройств, элементы корпусов вентиляторов и др.)
- машиностроения
- транспортной промышленности
- осветительной техники, офисного оборудования

## Стеклонаполненные полиэфирные компаунды «РОСАРК»

Термореактивные полиэфирные прессматериалы (премиксы) представляют собой, изготовленные смешением рубленого стекловолокна, дисперсного наполнителя и полиэфирных смол без фенола, образующих прессованную пластичную массу, марок РОСАРК 4209, РОСАРК 4308 и РОСАРК 6710 (в дальнейшем по тексту «стеклокомпаунд «РОСАРК»).

Стеклокомпаунд «РОСАРК» предназначен для изготовления изделий общетехнического и электротехнического назначения методом прямого прессования или литьем под давлением.

Стеклокомпаунд «РОСАРК» допускается применять для изготовления изделий всех климатических исполнений в соответствии с ГОСТ 15150-69.

Материал характеризуется высокой механической прочностью, износостойкостью, стабильными характеристиками при повышенных (до 220°C) температурах, прекрасными изоляционными характеристиками, высокой дугостойкостью, способностью отводить электростатические заряды (взрывоопасные условия эксплуатации), стойкостью к пожелтению, химической инертностью, нулевой технологической усадкой, позволяющей выпускать изделия с высоким качеством поверхности, гомогенной прокрашиваемостью.

По своим тепло-физическим и электрическим свойствам эти материалы близки к слоистым пластикам типа стеклотекстолит, стеклопластик пультрузионный, уступая им незначительно, по некоторым физико-механическим характеристикам. Стеклокомпаунды «РОСАРК» позволяют осуществить крупносерийное производство различных типов деталей сложной конфигурации, в том числе и с металлическими закладными элементами (вставками). Стеклокомпаунд «РОСАРК» обладает высокой технологичностью за счет более короткого технологического цикла прессования, а также удобства применения и дозировки благодаря форме поставки в виде пластичной массы в исходном состоянии.

Особенно перспективным является применение стеклокомпаундов «РОСАРК» при производстве деталей, к которым предъявляются требования высокой тепло- и дугостойкости при воздействии постоянного и переменного токов.

Стеклокомпаунды «РОСАРК» разных рецептов, применяются в электро- и светотехнике, электробытовых приборах, электроаппаратах передачи и распределения энергии. Данный материал применяется для изготовления электроизоляционных элементов, корпусов коммутационной аппаратуры, изоляторов низковольтной и высоковольтной аппаратуры. Из стеклокомпаундов «РОСАРК» могут изготавливаться корпуса выключателей и дугогасительных камер, контакторов напряжением 3 кВ постоянного тока электрооборудования железнодорожного электротранспорта, метро, трамваев, троллейбусов.



Возможны иные (дополнительные) области применения материала, исходя из эксплуатационной целесообразности.

Стеклокомпануд «РОСАРК» характеризуется своей безвредностью при работе и эксплуатации ввиду низкого содержания стирола, отсутствия асбестового волокна и фенольных смол.

## Стеклонаполненный полиэфирный компаунд РОСАРК 6710

### Описание:

Стеклонаполненный полиэфирный компаунд на основе полиэфирных смол (ВМС). Специальная рецептура с повышенной огнестойкостью и дугостойкостью. Материал характеризуется высокой теплостойкостью.

### Применение:

Электроизоляционные элементы, корпуса коммутационной аппаратуры, изоляторы низковольтной и ВВ аппаратуры, как нагревательные элементы для сварки пластиков, дугогасительные камеры выключателей.

Данный материал особенно широко применяется в элементах выключателей (в корпусах и дугогасительных камерах) и изоляторов на напряжение 3 кВ, для оборудования на железнодорожном транспорте, метро, трамваях, троллейбусах, тяговых электропоездах.

### Переработка:

Технологическая переработка стеклокомпаунда «РОСАРК» для формования изделий может выполняться прямым или литьевым прессованием. При этом температура пресс-формы должна быть 140-150°C, удельное давление – 60-80 МПа, а время отверждения примерно 10-15 с на 1 мм толщины прессуемого изделия.

### Форма поставки:

В виде тестообразной массы в брикетах. По дополнительному заказу может быть поставлен в виде листов, размером 500x500 мм или 1000x1000 мм или в виде готовых изделий, изготавливаемых прессованием, возможно изготовление с закладными элементами.

### Гарантийный срок хранения:

- при температуре до 25°C – не более 6 месяцев со дня изготовления;
- при температуре от 25°C – не более 4 месяцев со дня изготовления.

## Технические характеристики

Наименование показателя	Метод испытания	Единицы измерения	Значение показателя
<b>Механические характеристики</b>			
Плотность	ГОСТ 15139	г/см <sup>3</sup>	1,9±0,1
Технологическая усадка, не более	ГОСТ 18616	%	0,2
Вторичная усадка, не более	ГОСТ 18616	%	0,05
Предел прочности при статическом изгибе, не менее	ГОСТ 4648	МПа	100
Модуль изгиба	ГОСТ 9550	10 <sup>3</sup> МПа	8-12
Прочность на сжатие, не менее	ГОСТ 4651	МПа	160
Прочность на растяжение, не менее	ГОСТ 11262	МПа	40
Ударная вязкость (по Шарпи), не менее	ГОСТ 4647	кДж/м <sup>2</sup>	30
Водопоглощение, не более	ГОСТ 4650	%	0,05
<b>Электрические характеристики</b>			
Электрическая прочность, при 90°С в трансформаторном масле, не менее	ГОСТ 6433	кВ/мм	12
Удельное объёмное электрическое сопротивление при 20°С, не менее	ГОСТ 6433	Ом×м	1×10 <sup>15</sup>
Удельное поверхностное электрическое сопротивление при 20°С, не менее	ГОСТ 6433	Ом	1×10 <sup>14</sup>
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 1 МГц	ГОСТ 22372	-	0,002
Диэлектрическая проницаемость при частоте 100 Гц	ГОСТ 22372	-	4,5
Дугостойкость при токе 10 мА (среднее значение), не менее	ГОСТ 10345	с	600
Трекингостойкость (КИТ), не менее	ГОСТ 27473	В	600
<b>Тепловые характеристики</b>			
Теплостойкость, не менее	ГОСТ 21341	°С	220
Рабочая температура, макс.	-	°С	180
Коэффициент линейного теплового расширения	ГОСТ 15173	10 <sup>-6</sup> К <sup>-1</sup>	18
Стойкость к горению	ГОСТ Р 50695	-	ПВ-0/1,6мм
<b>Химические свойства</b>			
Содержание связующего*	-	%	20-30
Содержание стирола, не более	-	масс. %	12,5

\* **Примечание:** более точная формула является коммерческой тайной фирмы ООО «РОСИЗОЛИТ».

Все данные базируются на сегодняшнем уровне знаний и опыте и на результатах тщательно проведенных экспериментов. Они не освобождают пользователя от проведения собственных экспериментов, которые необходимы для обеспечения успешной переработки и использования в каждом отдельном случае применения.

## Рекомендации к применению стеклокомпанудов

### Упаковка

В газонепроницаемых пакетах по 12÷14 кг каждый. Материал складывают в картонные короба на паллетах, которые можно составлять друг на друга.

### Транспортировка

В жаркое время года рекомендуется перевозить материал в рефрижераторе. Высокая, долговременная температура может негативно повлиять на качество материала.

### Хранение

- Рекомендуется хранить материал при температуре 18÷20°C или ниже в сухом помещении.
- При хранении материала в более холодных помещениях (от -50 до +20 С°) качество материала не ухудшается. Перед переработкой рекомендуется довести температуру материала до окружающей. Выставляйте материал из холодных помещений на производственные площадки за несколько дней перед его переработкой, чтобы материал успел нагреться до окружающей температуры.
- Не оставляйте материал под прямыми солнечными лучами на длительное время, чтобы избежать полимеризации.
- Не оставляйте на длительное время материал открытым, чтобы избежать испарения стирола.
- Избегайте высоких температур на длительное время во избежание полимеризации материала

### Переработка стеклокомпануда

#### Прямое + трансферное прессование:

- Не оставляйте материал открытым на долгое время (испарение стирола влияет на качество деталей, как уже указано выше).
- Температура оснастки должна быть 135÷180°C.
- Оперативно закладываете материал в пресс-форму, быстро смыкайте пресс (полимеризация материала).
- Время выдержки от 10÷20 с/мм (в зависимости от температуры, давления и реактивности материала).
- После навески, постарайтесь сжать материал, чтобы выгнать как можно больше воздуха из материала во избежание образования раковин.
- Температура материала при переработке не должна быть ниже 18 С°.

### При подгаре материала или дизельном эффекте:

- уменьшить скорость впрыска (трансферное прессование)
- уменьшить скорость смыкания оснастки
- снизить температуру оснастки
- дополнительные почки в оснастке

### Литье под давлением на реактопластавтоматах:

- Температура оснастки 135÷180°C.
- Вращение шнека зависит от диаметра шнека (чем меньше, тем быстрее). Чем быстрее обороты, тем больше повреждение стекла в материале (могут снизиться механические свойства)
- Противодействие при дозировке. Чем меньше, тем лучше, но при медленном впрыске массы в атмосферу не должно быть воздушной подушки в массе. Чем выше противодействие, тем больше повреждение стекла, в результате чего могут снизиться механические свойства материала.
- Впрыск чем быстрее, тем более глянцевой будет выглядеть поверхность.
- Дожим 120÷750 Бар.
- Время выдержки от 10÷20 с/мм (в зависимости от температуры).
- Температура цилиндра (шнек) 30÷45°C.