Лист технической информации

Эпоксидный пенокомпаунд СТЭП-К510

ТУ 20.16.40-204-05770317-2025

СТЭП-К510 – Трехкомпонентный заливочный пенокомпаунд, отверждаемый при комнатной температуре и обладающий пониженной плотностью. Вспенивание компаунда начинается после смешения всех компонентов. Пенокомпаунд применяется для заливки изделий радиоэлектронной техники с целью защиты их от внешних воздействующих факторов, а также для заполнения пустот водных и летательных аппаратов и создания иных облегченных изделий и конструкций.

Ключевые особенности

- низкая плотность (≈0,3 г/см³);
- стойкость к вибрационным нагрузкам, температурным перепадам;
- низкая теплопроводность;
- отверждение при комнатной температуре;
- высокая адгезия к широкому кругу материалов: металлы, стеклопластики (на основе эпоксидных смол), керамика, стекло;
- широкий диапазон рабочих температур: от -30 °С до +120 °С.

Свойства исходных компонентов

Характеристика	Компонент 1	Компонент 2	Компонент 3
Массовое соотношение	100	30	5
Внешний вид	Умеренно вязкая жидкость от белого до светло-бежевого цвета	Бесцветная или светло-желтая низковязкая жидкость	Бесцветная или светло-желтая низковязкая жидкость

Свойства после смешения компонентов

Внешний вид	Жидкость от белого до светло-желтого цвета
Вязкость сразу после смешения при 23 °С, мПа*с	2 000 – 3 500
Жизнеспособность при температуре 23 °С в навеске 100 г, мин	**10***
Средний объемный коэффициент расширения при 20-25 °С	2,9
Время технологического отверждения при температуре 20-25 °С, часов	24-36 (зависит от толщины заливки)
«Холодный» режим отверждения при температуре 20-25 °С, суток	3 – 4 (зависит от толщины заливки)

***Время за которое нужно залить компаунд после смешения 3-х компонентов. Вспенивание компаунда происходит значительно быстрее отверждения, поэтому заливка компаунда должна быть осуществлена за короткий промежуток времени.**

Свойства отвержденного компаунда

Внешний вид	Твердый пеноматериал от белого до светло-желтого цвета
Плотность, кг/м^3	**ПО ТУ**: не более 320 Фактически 270±50
Прочность при сдвиге на образцах Ст3-Ст3 при температуре 23±2 °С после 4 суток отверждения, МПа	6 - 9
Разрушающее напряжение при сжатии после полного отверждения по ГОСТ 23206-2017, МПа	По ТУ: **не менее 3,0** Фактически: 3,1 – 4,7
Водопоглощение, %	Не более 20
Удельное объемное электрическое сопротивление по ГОСТ 6433.2, Ом·см	**По ТУ:** не менее $1 \cdot 10^{12}$
Рабочая температура, °С	-30 … +120 (до +150 кратковременно)

Подготовка изделия перед заливкой

• Перед корпусной заливкой:
Поверхности изделия, контактирующие с компаундом, должны быть сухими, не содержать загрязнений либо веществ, ингибирующих отверждение, для чего рекомендуется осуществить очистку и обезжирить поверхности органическим растворителем (ацетон, ксилол, нефрас или бензин-растворитель) с последующей выдержкой на воздухе при температуре 15-35 °С в течение 15-30 минут

• При осуществлении бескорпусной заливки, а также при изготовлении декоративных изделий из компаунда рекомендуется использовать формы из термопластичных материалов (полиэтилен, полипропилен, фторопласт).

• В случае, если используется металлическая многоразовая форма, использование антиадгезива является единственной возможностью для дальнейшего извлечения заливки.

• Убедитесь, что заливаемый объем (корпус, полость внутри корпуса, форма для бескорпусной заливки и т.п.) герметичны. Для герметизации допускается использовать как удаляемые составы (если к ним будет иметься доступ после заливки и отверждения компаунда), так и неудаляемые (если к ним не будет доступа).

• В качестве неудаляемых герметиков могут быть использованы эпоксидные составы, такие как клей-герметик «STEP-5» (производство НПК «СТЭП»)

Пример расчета для заполнения объёма 1 л (1000 мл)

• Для расчёта необходимо разделить объём изделия на средний коэффициент линейного расширения:

1000 мл / 2,9 мл/г = 345 грамм смеси компаунда СТЭП-К510

• Рекомендуется приготовить на 10% смеси больше, чтобы избежать потерь при заливке компаунда.

Работа с компаундом

• При хранении компаунда возможна кристаллизация первого компонента. Если наблюдаются ее признаки (выпадение осадка, помутнение), разогрейте и перемешайте компонент 1 в таре производителя при температуре 40-50 ^{o}C до устранения этих признаков. После охлаждения до температуры 20-25^{o}C компоненты готовы к применению.

• Для приготовления компаунда необходимо смешать компонент 1 (100 массовых частей) компонент 2 (30 м.ч.) и компонент 3 (5 м.ч.). **Введение компонента 3 осуществляется после смешения компонентов 1 и 2.** Погрешность при взвешивании – не более 1 %.

• Компоненты необходимо перемешивать до получения однородного состава. Допускается перемешивание вручную (деревянным, металлическим, полимерным шпателем либо другим подходящим инструментом).

• Вспенивание композиции начинается сразу же после введения компонента 3 в смесь, поэтому после смешения компонентов необходимо приступить к заливке в **течение 10 минут** (рекомендуется **в течение 2-5 минут).**

• Рекомендуется заливать компаунд толстой струей в нижнюю часть изделия (корпуса).

• **Внимание!** При смешении компаунда в большом количестве (более 500 г) может происходить сильный разогрев смеси с сокращением времени «жизни» вследствие экзотермических процессов.

• Не рекомендуется заливать навеску массой более 350 грамм. Заливка такой массы или более может привести к неравномерному вспениванию из-за экзотермических процессов и ухудшить физико-механические характеристики пенокомпаунда.

Меры безопасности

• В процессе применения компаунда следует использовать средства индивидуальной защиты, предохраняющие от попадания компаунда на кожные покровы, слизистые оболочки: халат или костюм, резиновые перчатки, защитные очки.

• Приготовление компаунда и все работы по заливке следует проводить в помещении с вытяжкой вентиляцией или на открытом воздухе.

Транспортировка и хранение

• Транспортировка допускается любым видом транспорта при температуре от -40 до +40 °С. Хранить компаунд допускается на отапливаемом или неотапливаемом складе при температуре от -40 до +40 °С не ближе 1 м от нагревательных приборов.

• Не следует допускать нагрев компонентов компаунда выше +40 °С. Не допускается действие прямых солнечных лучей на упаковку с компонентами компаунда.

• Гарантийный срок хранения компаунда – 1 год с даты изготовления.