Компаунд СТЭП-ЗК5-Н
ТУ 2257-021-50050552-2016

Заливочный высокоэластичный компаунд холодного отверждения

Описание продукта

СТЭП-ЗК5-Н – эпоксикаучуковый эластичный компаунд, отверждаемый при комнатной температуре.

Предназначен для корпусной или бескорпусной заливки микросхем, катушек, электрических разъемов и других изделий радиоэлектронной техники для защиты их от внешних воздействующих факторов. Идеально подходит для изделий, применяемых в условиях высоких вибрационных, ударных нагрузок.

Ключевые особенности

– высокая эластичность, стойкость к вибрационным нагрузкам, температурным перепадам
– высокая адгезия к материалам, применяемым в радиоэлектронной технике: металлы (медь, сталь, алюминий, ковар и др.), керамика (SiC, Al_2O_3, AlN, ферриты), полимерные покрытия и изделия (в том числе стеклотекстолит)
– высокая прочность
– пониженная плотность: позволяет снизить массу изделия по сравнению с использованием стандартных компаундов
– отверждается при комнатной температуре либо при повышенной (ускоренный режим)
– температурный режим эксплуатации: от -60 до +130 °С
– низкая заливочная вязкость: легко растекается, заполняет малейшие зазоры, отверждаются без пузырей
- отсутствие летучих веществ при отверждении
- отсутствие усадки при отверждении
- соотношение компонентов 100:40:10:7
- длительный срок эксплуатации

Компаунд СТЭП-ЭЛ5-Н обладает преимуществами, характерными как для эпоксидных материалов, так и для каучуков. Благодаря повышенной эластичности, которая отсутствует у большинства эпоксидных продуктов, представленных на рынке, компаунд подходит для заливки изделий, которые эксплуатируются в условиях воздействия вибрационных нагрузок, термоударов, частых переходов через 0 °С. Высокая эластичность данного адгезива позволяет сглаживать различия в КЛТР компонентов изделия.

Проведенные ускоренные климатические испытания показали, что СТЭП-ЭЛ5-Н соответствует ТУ 2257-021-50050552-2016 даже через 20 лет эксплуатации в умеренных климатических условиях.

Технология применения

1) Подготовка поверхности:

а) 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 30 минут.

б) Перед бескорпусной заливкой
В случае, если планируется извлечение отвержденного компаунда из формы под заливку, в качестве материала такой формы рекомендуется использовать сталь, алюминиевый сплав, фторопласт-4. Для разового использования могут применяться формы из жести. Шероховатость рабочей поверхности стальной формы должна быть не более 1,5. Радиус кромок и отверстий не должен превышать 2 мм. Для обеспечения съема изделий формы следует конструировать разъемными и делать уклон стенок до 2°. Рабочая поверхность формы должна быть предварительно покрыта антиадгезивом для эпоксидных смол. Поверхность деталей/компонентов, к которым должна быть обеспечена высокая адгезия, следует обработать в соответствии с рекомендациями для бескорпусной заливки.

2) Смешение компонентов
Для приготовления компаунда необходимо последовательно смешать компонент 1 (100 массовых частей), компонент 2 (40 м.ч.), компонент 3 (10 м.ч.) и компонент 4 (7 м. ч.) Погрешность при взвешивании – не более 1 %. Компоненты перемешивают до получения однородной массы. Рекомендуется применение механических смесителей. При перемешивании вручную суммарная масса компонентов не должна превышать 1000 г.

3) Заливка
Компаунд допускается использовать как для свободной, так и для принудительной

заливки. В случае необходимости допускается вакуумирование компаунда после заливки. Заливку и вакуумирование следует осуществлять до окончания времени жизнеспособности компаунда.

4) Отверждение:
Отверждение материала следует производить по одному из режимов, указанных в таблице («холодный» либо «горячий» режимы).
Для ускорения производственного цикла некоторые технологические операции, не предполагающие наличие большой нагрузки на герметизированное изделие, могут быть осуществлены после окончания технологического времени отверждения (см. таблицу).

Требования 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 вытяжной вентиляцией или на открытом воздухе.

Технологические и физико-механические характеристики компаунда СТЭП-ЗК5-Н

Внешний вид	Однородная масса без посторонних включений от светло-серого до темно-серого цвета
Жизнеспособность при температуре 20±2 °С, минут, не менее	60
Технологическое время отверждения, часов при температуре 15–35 °С	24
Время полного отверждения, часов «Холодный» режим отверждения: - при температуре 15–35 °С «Горячий» режим отверждения: - при температуре 20–35 °С, затем - при температуре 50–60 °С	 72 4 6-8
Разрушающее напряжение при сдвиге на образцах Ст3-Ст3 по ГОСТ 14759, МПа, не менее	3,0
Прочность при растяжении по ГОСТ11262, МПа, не менее	4,0
Относительное удлинения при разрыве по ГОСТ 11262, %, не менее	30
Плотность, г/см^3, не более	0,9
Удельное объемное электрическое сопротивление по ГОСТ 6433.2, Ом·м , не менее	$4 \cdot 10^9$
Электрическая прочность по ГОСТ 6433.3 при частоте переменного тока 50 Гц, кВ/мм, не менее	8,0
Рабочая температура, °С	– 60 … + 130