Пенокомпаунд ЗЛК-19П
ТУ АДИ 430-95

НПК СТЭП

Разработка и производство клеев, компаундов, герметиков

Низкоплотный пенокомпаунд холодного отверждения

Описание продукта

ЗЛК-19П – заливочный пенокомпаунд, отверждаемый при комнатной температуре и обладающий в отвержденном виде закрытоячеистой структурой с плотностью около 0,5 г/см^3.

Применяется для заливки изделий радиоэлектронной техники с целью защиты их от внешних воздействующих факторов и для создания легких изделий путем заливки компаунда в форму.

Ключевые особенности

– низкая плотность (0,45–0,55 г/см^3)
– высокая прочность, в том числе при воздействии ударных нагрузок
– Высокая адгезия к металлам (медь, сталь, алюминий, ковар и др.), керамике (SiC, Al_2O_3, AlN, ферриты), полимерным покрытиям и изделиям
– наличие эластичности
– температурный режим эксплуатации: от -60 до +150 °С (кратковременно до 200 °С)
– низкая заливочная вязкость: легко растекается, заполняет малейшие зазоры
– отверждается при комнатной температуре
- соотношение компонентов 100:40:10:15
- полностью из отечественного сырья

Пенокомпаунд ЗЛК-19П «вспенивается» при отверждении, образую прочную закрытоячеистую структуру низкой плотности, благодаря чему удается значительно снизить массу изделия по сравнению с использованием стандартных компаундов. ЗЛк-19П активно применяется не только в радиоэлектронике, ни и в авиационной, космической отраслях промышленности, в изделиях, масса которых является критически важным параметром.

Компаунд ЗЛК-19П обладает преимуществами, характерными как для эпоксидных материалов, так и для каучуков. Благодаря наличию эластичности, которая отсутствует у большинства эпоксидных продуктов, представленных на рынке, компаунд подходит для создания изделий, которые эксплуатируются в условиях воздействия вибрационных нагрузок, термоударов, частых переходов через 0 °С.

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 смешать компонент 1 (100 массовых частей) и компонент 2 (5 м.ч.), перемешать их в течение 5-7 минут до получения однородной массы (качество перемешивания компонентов сказывается на размере пор отвержденного пенокомпаунда). Полученную композицию и выдерживают при температуре 25±2 °С в течение 1 часа, добавляют в нее компонент 3 (16 м.ч.) и тщательно перемешивают до получения однородной массы в течение 3-5 минут. Погрешность при взвешивании – не более 1. Рекомендуется применение механических смесителей. При перемешивании вручную суммарная масса компонентов не должна превышать 1000 г.

3) Заливка
Заливку следует осуществлять до окончания времени жизнеспособности компаунда. При заливке следует учитывать, что плотность отвержденного компаунда значительно меньше плотности каждого из компонентов по отдельности и составляет 0,45–0,55 г/см^3.

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 ЗЛК-19П

Внешний вид	Однородная масса от светло-серого до темно-серого цвета без посторонних включений
Жизнеспособность при температуре 20±2 °С, минут, не менее	40
Технологическое время отверждения, часов при температуре 15-35 °С	48
Время полного отверждения, часов «Холодный» режим отверждения: - при температуре 20-35 °С «Горячий» режим отверждения: - при температуре 15-35 °С, затем - при температуре 40-50 °С	 96 24 18–20
Плотность, г/см^3, в пределах	0,45 – 0,55
Разрушающее напряжение при сдвиге на образцах Ст3-Ст3 по ГОСТ 14759, МПа, не менее	5,0
Разрушающее напряжение при сжатии по ГОСТ 4651, МПа, не менее	10,0
Ударная вязкость по ГОСТ 4647, кДж/м^2, не менее	1,5
Удельное объемное электрическое сопротивление по ГОСТ 6433.2, Ом·м , не менее	$2{,}0 \cdot 10^{11}$
Электрическая прочность ГОСТ 6433.2, кВ/мм, не менее	4,5
Рабочая температура, °С	– 60 … +150 до + 200 кратковременно