

Рекомендации по заливке эпоксидов MG

Ручная групповая технология

Как смешивать заливочные эпоксидные компаунды MG вручную

Цель	1
Требуемое оборудование и принадлежности	2
Шаг 1) Перемешивание компонентов компаунда по отдельности	2
Шаг 2) Смешивание компонентов А и В компаунда	3
Шаг 3) Заливка компонентов компаундом	4
Шаг 4) Отверждение компаунда	4
Заключение	5

Цель

Обобщенная процедура, представленная в данном документе, касается ручной технологии обработки эпоксидов MG. Для получения более детальной информации по конкретному продукту следует изучить техпаспорт или инструкцию по применению данного продукта. Созданное нами руководство основано на собственном опыте и на результатах, полученных от наиболее опытных производств.

Все предположения должны быть критично рассмотрены и, при необходимости, изменены или заменены в соответствии со спецификой и эксплуатационными характеристиками вашей электронной сборки. Тип компонентов, условия эксплуатации и геометрия сборки значительно влияют на технологию приготовления компаунда. В дальнейшем наличие оборудования, возможности автоматизации процесса и требования производства могут повлечь внесение изменений в технологию приготовления компаунда.

Предостережение!

На заказчика ложится ответственность по выбору химического состава, механической и тепловой совместимости с печатной платой перед применением предлагаемых материалов и методов. Не следует превышать механические усилия или подвергать воздействию более широкому диапазону температур, чем те, что указаны в техпаспортах на применяемые компоненты.

M.G. Chemicals Ltd не гарантирует, что предлагаемые методы безопасны для применения на всех типах печатных плат. Используйте их по вашему собственному усмотрению и на ваш риск.

Необходимое оборудование и принадлежности

- Тканевое или бумажное полотенце для очистки инструмента и оборудования
- Перчатки и индивидуальная спецодежда
- 3 x 12" лопатка из нержавеющей стали для 1 л комплектов,
—ИЛИ—
2 x 48" весловые лопаты для 20 л комплектов.
 - Промаркировать лопатки для компонентов А и В и для перемешивания соответствующим образом.
- Измеряющее объем или массу оборудование или дозаторы.
- Один смесительный контейнер достаточного объема для вмещения обоих компонентов компаунда и в тоже время экономящего рабочее пространство.
Предупреждение! Перемешивание за один цикл снижает временные затраты.
Во избежание мгновенного отверждения выбирайте контейнер для смешивания не более 2л.
- (Опционально) Печь с температурой 65 °С
- (Опционально) Вакуумная камера для деаэрации
- (Опционально) Раствор этиллактата (Кат. Номер 8328-500ML) для очистки неотвержденных эпоксидов



Шаг 1) Перемешивание компонентов компаунда по-отдельности

Необходимо тщательное перемешивание компонентов по-отдельности перед их смешиванием.

Предупреждение! Отсутствие надлежащего перемешивания компонентов по-отдельности перед их смешиванием может вызвать поверхностные дефекты, ухудшить характеристики отвержденного материала или даже вызвать проблемы с отверждением. Также неправильное предварительное перемешивание компонентов может создать невозполнимые потери материала, что приведет к дополнительным материальным затратам.

Дополнительное требование

- Требуется контейнер с усиленными верхними стенками для тщательного перемешивания большого объема материалов.

Для перемешивания компонента А

1. Лопаткой для компонента А соскрести материал со стенок и дна контейнера с компонентом А обеспечивая подъем, измельчение и перемешивание всего осевшего материала.
2. Перемешивать медленно и только в одном направлении круговыми движениями, поднимая материал со дна на верх.
3. Продолжать перемешивание до образования однородной структуры. Материал должен иметь однородный цвет и консистенцию без цветовых оттенков и видимых комков.
4. Если материал простаивал на протяжении 1 часа или более, то перед применением его следует перемешать снова до образования однородности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускать перекрёстного загрязнения. Для предотвращения преждевременного отвердевания использовать разные лопатки для компонентов А и В.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Быстрое перемешивание в обратном направлении или перемешивание колебательными движениями приводит к попаданию воздуха в материал, что ведёт к образованию пузырьков.

Для перемешивания компонента В

Выполнить все те же процедуры, что и для компонента А, НО с применением мешалки для компонента В.

До тех пор, пока компоненты не будут загрязнены друг другом, их гарантийный срок хранения в общем случае составляет ≤ 5 лет. В перерывах между применением закрывайте ёмкости крышкой для предотвращения попадания в них загрязнений, пыли, влаги и других сторонних частиц.

Шаг 2) Смешивание компонентов А + В эпоксидного компаунда

Перед смешиванием оцените требуемое количество компонентов А и В, которое потребуется для заливки. Для недопущения отходов, смешивайте только требуемое количество для заливки компонентов схемы. Жизнеспособность смешанного компаунда составляет около 1 часа при комнатной температуре.

Дополнительное требование

- Требуется контейнер с усиленными верхними стенками для тщательного перемешивания большого объема материалов.
- Убедиться в наличии заливочных форм, сборки и компонентов перед смешиванием. Заливаемые материалы должны быть чистыми и сухими.
- В случае единоразового приготовления материала объемом более 500 мл его следует разделить в разные емкости. (Для серийного производства следует применять дозирующие системы с механическим смешиванием материала.)

Для создания заливочной смеси

1. Отмерить требуемый объем предварительно перемешанного компонента А и наполнить им ёмкость для смешивания.
2. По предоставленному коэффициенту смешивания отмерить соответствующее количество предварительно перемешанного компонента В и медленно влить, перемешивая, в ёмкость для смешивания
3. При помощи мешалки соскрести материал со стенок и дна ёмкости для смешивания.
4. На протяжении 3-х минут перемешивать раствор медленно, в одном направлении, поднимая материал со дна вверх, для создания однородной смеси
5. Дать отстояться на протяжении 30 минут для выхода воздуха из материала.
–ИЛИ–
Поместить в вакуумную камеру, установить глубину вакуума - 85 кПа и оставить на 2 минуты.
6. Если на поверхности материала присутствуют пузырьки воздуха, то разрушить их с помощью лопатки.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Соблюдайте соотношение смешивания как можно точнее. Отклонения $\geq 10\%$ не допустимы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!

Без перемешивания одновременное внесение > 500 г (0,4 л) компонента В в ёмкость с компонентом А вызывает мгновенное отверждение.

Заливочная смесь готова к применению. Жизнеспособность смеси при комнатной температуре составляет 1 час после первого смешивания. Чем выше температура, тем ниже вязкость смеси, что позволяет быстрее удалять воздух из неё, но, как бы то ни было, температура выше комнатной укорачивает жизнеспособность. Точно также понижение температуры смеси удлиняет её жизнеспособность, но понижает вязкость.

Заметка:

Эпоксидные компаунды MG Chemicals не требуют применения компонентов только из одного набора. Можно свободно добавлять и смешивать компоненты из разных партий без опаски изменения свойств отвердевшего материала.

Шаг 3) Заливка компонентов компаундом

Теперь печатная плата (ПП) может быть покрыта или погружена в эпоксидный компаунд. Требуется обязательно отмыть и высушить сборку и компоненты перед заливкой.

Дополнительное требование

Если применяется заливочная форма, то может понадобиться смазка для заливочных форм (Кат. Номер 8329-350G).

Для заливки сборки

1. Медленно заполнить коробку или корпус с ПП вакуумированным эпоксидным компаундом.
2. Дать уравниваться материалу перед внесением дополнительных компонентов в корпус. Это предотвратит попадание воздуха
3. Если геометрия компонентов способствует удерживанию воздуха, следует применить вакуумирование, впрыскивание или иной метод, позволяющий воздуху высвободиться

Заметка: Разлившуюся не отвердевшую смесь можно удалить сухой тканевой или бумажной салфеткой. Для лучшей очистки смочить салфетку этиллактатом. Этиллактат – прекрасный растворитель для удаления неотверждённых эпоксидов. Очистка должна быть полностью выполнена до отверждения компаунда.

Шаг 4) Отверждение компаунда

Комнатная температура даёт больше времени для удаления пузырьков воздуха, в то время как нагрев ускоряет процесс отвердевания и сокращает время отвердевания.

Для отверждения MG 832B, 832C, 833FRB, 834FRB, 832HT

Дать отстояться 24 ч при комнатной температуре.

–ИЛИ–

Поместить в печь при 65 °C на 60 минут.

–ИЛИ–

Поместить в печь при 80 °C на 45 минут.

–ИЛИ–

Поместить в печь при 100 °C на 35 минут .

Для отверждения при комнатной температуре MG 832TC

Дать отстояться 96 ч при комнатной температуре.

–ИЛИ–

Поместить в печь при 45 °C на 8 часов.

–ИЛИ–

Поместить в печь при 55 °C на 4 часа.

–ИЛИ–

Поместить в печь при 65 °C на 2 часа.

Для отверждения MG 8321C

Дать отстояться 4 дня при комнатной температуре.

–ИЛИ–

Поместить в печь при 80 °C на 2 часа.

Внимание!

Вследствие экзотермической реакции температура теплового отверждения должны быть по крайней мере на 25% ниже максимальной температуры самого термочувствительного компонента ПП.

Для больших размеров заливки уменьшить температуру отверждения можно используя более широкие границы заливки

После начала отверждения свойства эпоксидного компаунда продолжают улучшаться до достижения своих оптимальных свойств.



ISO 9001 Registered Quality System.
Burlington, Ontario, Canada QMI File # 004008

Инструкция по применению герметизирующих и заливочных компаундов MG Chemicals

83xx-2 Компонентные

Заклучение

Сразу после отверждения, данные самозатухающие компаунды защищают ваши электронные сборки от влаги, химикатов, грязи и других загрязнений. Также эпоксины MG защищают чувствительную электронику от электростатических разрядов, коротких замыканий, термоударов и механических повреждений.

Свяжитесь с нами, если возникли любые вопросы, предложения по улучшению, или проблемы с применением данных продуктов или процедур. Мы также можем помочь с выбором дозирующего оборудования.

E-mail: support@mgchemicals.com

Телефон: 1-800-340-0772 Доп. 130 (Канада, Мексика, и США).
1-905-331-1396 Доп. 130 (Международный)

Факс: 1-800-340-0773 или 1-905-331-2682

Почтовый адрес: **Производство и Поддержка**
1210 Corporate Drive
Burlington, Ontario, Canada
L7L 5R6

Штаб-квартира
9347-193rd Street
Surrey, British Columbia, Canada
V4N 4E7