

Комплексное решение для нанесения влагозащитного покрытия УР-231

Автоматизированное приготовление
материала и селективное нанесение



Прямые поставки ООО «СМТМАКС»



Почему влагозащита стала обязательной?

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА ДЛЯ ЭЛЕКТРОНИКИ



Влажность и конденсат

Повышенная влажность и конденсат ускоряют деградацию печатных плат, особенно при длительной эксплуатации. Без защитного слоя возрастает риск коррозии, замыкания контактов, что приводит к нестабильной работе узлов.



Агрессивные воздействия

Пыль, грязь и химически активные среды ухудшают состояние компонентов и контактов. В изделиях, требующих высокой надёжности, это быстро приводит к снижению срока службы и надёжности.



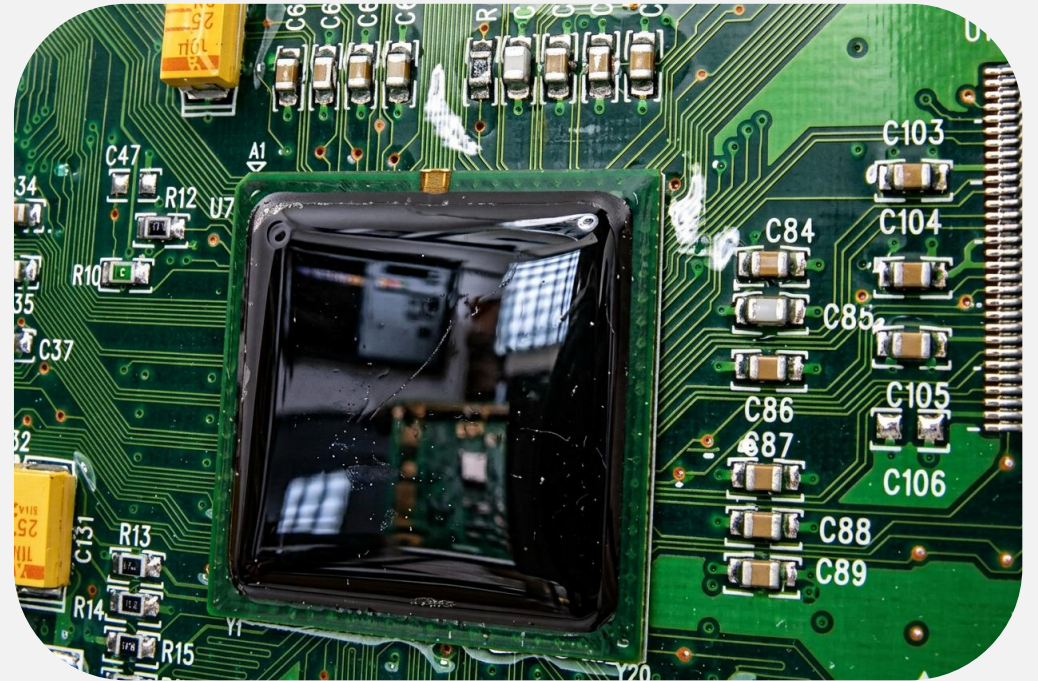
Что такое конформное покрытие?

Конформное покрытие (Conformal Coating)

Тонкий защитный слой, повторяющий геометрию платы и компонентов.

ФУНКЦИИ ПОКРЫТИЯ

- Барьер от влаги и конденсата
- Защита от загрязнений
- Защита от коррозии
- Повышение электрической изоляции
- Снижение риска появления токопроводящих мостиков



Однако эффективность такой защиты определяется не только характеристиками самого материала. Даже качественный лак не сможет обеспечить надежную защиту при нарушении технологии приготовления или нанесения. Именно поэтому производственный процесс следует рассматривать как единую технологическую цепочку, включающую подготовку материала и его нанесение.

УР-231 — проверенное полиуретановое влагозащитное покрытие



Одним из наиболее известных материалов для защиты электронных изделий является полиуретановый лак УР-231.

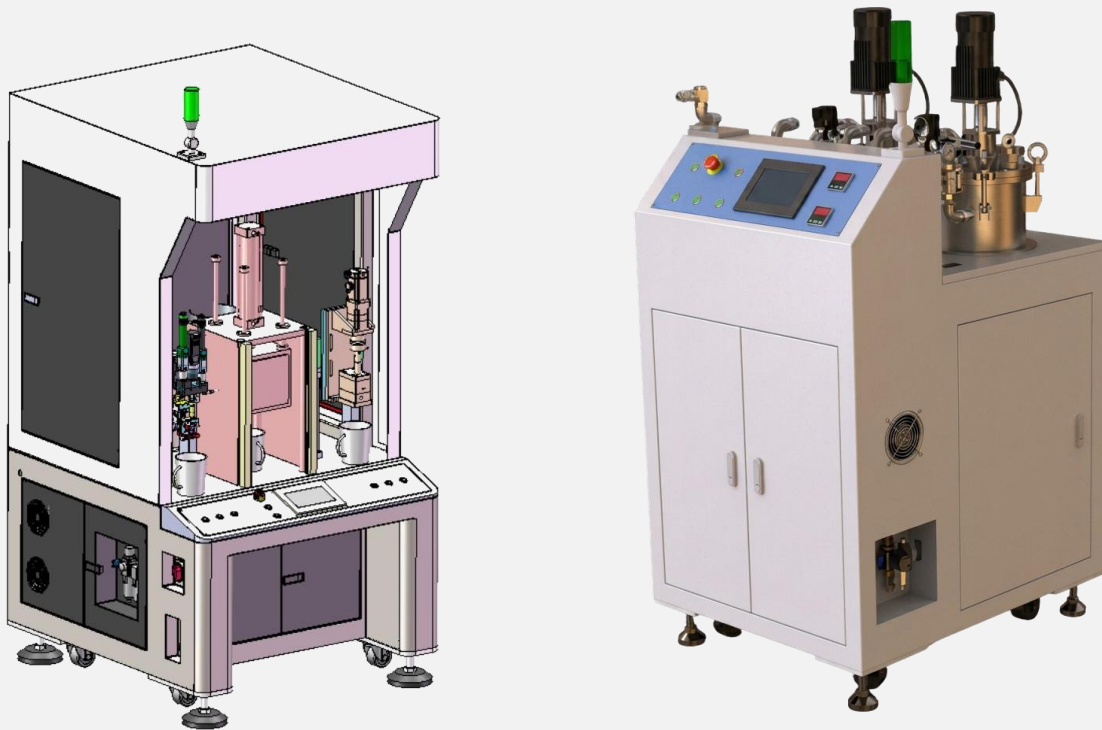
Материал представляет собой двухкомпонентную систему на основе растительных масел, алкидных и эпоксидных смол с использованием полиуретанового отвердителя. После полимеризации покрытие образует прочную эластичную пленку с высокой адгезией к поверхности печатной платы.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОКРЫТИЯ УР-231

- высокая стойкость к воздействию влаги
- защита металлических элементов от коррозии
- хорошие диэлектрические свойства
- устойчивость к воздействию масел, спиртов и растворителей
- рабочий температурный диапазон от -60 до $+120$ °C
- образование прочного и одновременно эластичного покрытия

Приготовление двухкомпонентного материала

Материал является двухкомпонентным, и перед использованием необходимо строго соблюдать технологию взаимодействия компонентов. После смешивания начинается химическая реакция полимеризации, поэтому материал необходимо использовать в течение ограниченного времени.



РЕШЕНИЕ: АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛА

Для обеспечения стабильного качества приготовленных материалов используется специализированная автоматическая multifunctional установка для смешивания многокомпонентного клея (изготавливается на заказ).

Технологические преимущества

- предварительная подготовка компонентов;
- стабильное перемешивание;
- вакуумирование смеси для удаления пузырьков воздуха;
- автоматическое дозирование компонентов;
- динамическое смешивание непосредственно перед выдачей материала;
- автоматический расчет количества смеси.



Установка может быть оснащена отдельными резервуарами (5 или 10 л), что позволяет подобрать конфигурацию под объем производства и оптимизировать расход материала. Программируемые режимы смешивания и вакуумирования, автоматическое завершение цикла и динамическое смешивание перед подачей обеспечивают стабильность готового состава.

Автоматизированное нанесение покрытия

После приготовления материал поступает на установку селективного нанесения влагозащитного покрытия. Система предназначена для автоматизированного нанесения конформных покрытий на печатные платы различной сложности. Испытания с использованием лака УР-231 проводились на оборудовании с использованием распылительных клапанов с форсунками диаметром 0.8 мм и 0.2 мм.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- четырехосевая система позиционирования (X, Y, Z, U);
- максимальная скорость перемещения — 800 мм/с;
- рабочая область нанесения — 460 × 460 мм;
- максимальная высота компонентов — 90 мм;

Распылительный клапан

Для распыления покрытия применялся специализированный **клапан**, предназначенный для дозирования и распыления различных жидких материалов, включая акриловые, силиконовые, полиуретановые и УФ-покрытия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Система дозирования

- вязкость материалов: 30–3500 мПа·с;
- минимальная точка нанесения: 2 мм;
- частота работы: ≥ 300 циклов/мин;
- давление подачи материала: до 0,7 МПа.

Применение

- акриловые покрытия;
- силиконовые покрытия;
- полиуретановые покрытия;
- УФ-покрытия.

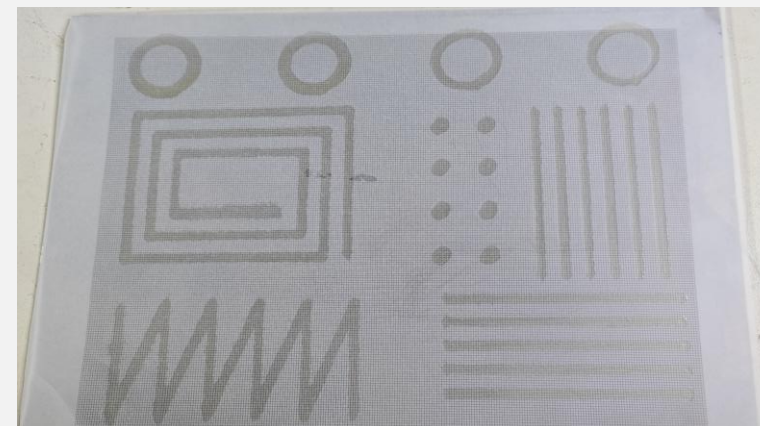


Оптимальные параметры распыления:

- давление воздуха распыления — 0.020 МПа
- давление подачи материала — 0.150 МПа
- скорость нанесения — 100 мм/с
- скорость воздушного потока — 500 мм/с
- высота нанесения — 10 мм

Покрытие формировалось равномерным непрерывным слоем без подтеков и локальных утолщений. Испытания показали хорошую повторяемость процесса при соблюдении заданной рецептуры приготовления материала. Согласно отчету об испытаниях, нанесенное покрытие полностью соответствовало нормативным требованиям.

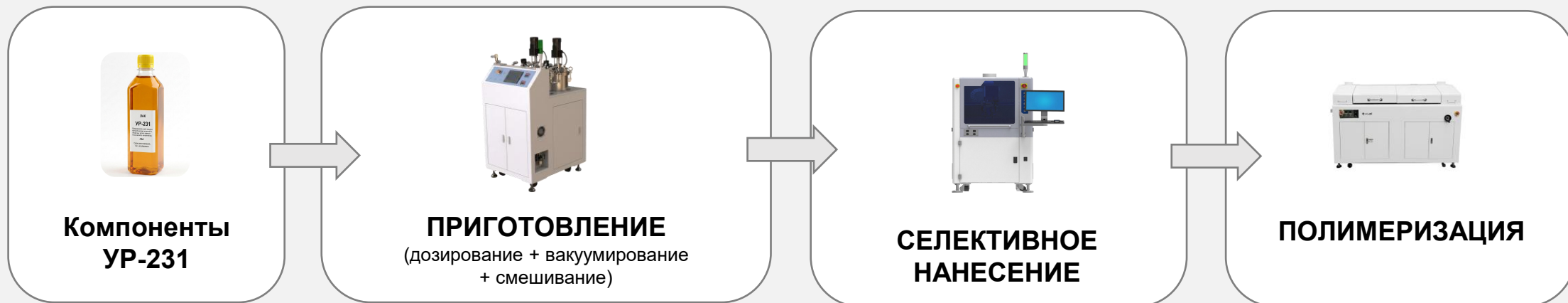
Полученные результаты подтвердили возможность стабильного нанесения покрытия УР-231 автоматизированным способом.



Комплексное решение вместо отдельных операций

Использование автоматической установки приготовления двухкомпонентного материала позволяет исключить ошибки дозирования и обеспечить постоянные характеристики смеси, а применение установки селективного нанесения ANDA iCoat гарантирует равномерное распределение покрытия по поверхности печатной платы.

СХЕМА ПРОЦЕССА:



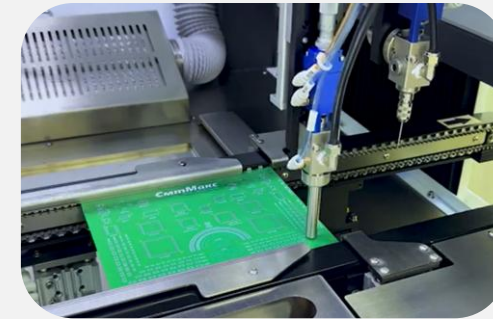
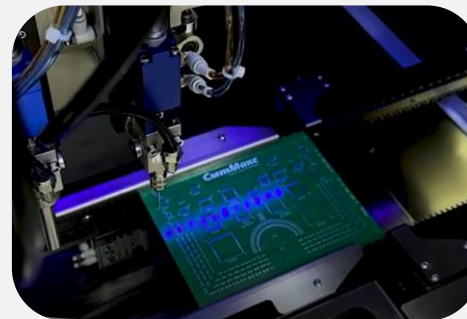
Производитель получает не просто оборудование для нанесения лака, а полностью воспроизводимый технологический процесс, позволяющий обеспечить стабильное качество покрытия от первой до последней платы.

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ВЛАГОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

обеспечивает воспроизводимый технологический процесс нанесения влагозащитного покрытия промышленного уровня.

ЧТО ПОЛУЧАЕТ ПРЕДПРИЯТИЕ

- Исключение ошибок приготовления материала
- Стабильные характеристики смеси
- Повторяемое качество покрытия
- Снижение брака
- Сокращение потерь материала
- Повышение надежности продукции
- Масштабируемый производственный процесс



КОНТАКТЫ



Телефон:

+7 (484) 584-00-41
+7 (800) 550-16-49



E-mail:

sales@smt-max.ru
service@smt-max.ru



Сайт: smt-max.net

Адрес:

249037, Калужская обл., г. Обнинск,
ул. Красных Зорь, зд. 22 А

Социальные сети:

