

Материалы компании M.G. Chemicals для производства, ремонта и профилактического обслуживания электроники

Часть 4. Защитные конформные покрытия

Защитные покрытия необходимы для обеспечения более длительного и эффективного срока эксплуатации электрических и электронных компонентов. Компания M.G. Chemicals представляет широкую номенклатуру таких покрытий, которые пригодны для защиты печатных плат, катушек индуктивности, трансформаторов, обмоток возбуждения и обмоток статоров от искрения, воздействия окружающей среды и физических нагрузок.

Все мы знаем, что происходит при попадании влаги на контакты электронных устройств — они перестают работать. Повреждения возникают в основном на печатных платах. Влага и сырость могут вызвать короткое замыкание, которое в некоторых случаях является причиной искрения и пожара. Короткое замыкание возникает, когда вода создает перемычки между дорожками. Искрение имеет место при переходе напряжения от одной поверхности к другой из-за близкого расположения параллельно протекающих токов и может возникнуть на любой печатной плате без защитного покрытия. В результате выходит из строя печатная плата или повреждаются компоненты. Электронные устройства также могут выходить из строя из-за коррозии дорожек печатных плат.

Для защиты печатных плат наиболее часто применяются конформные покрытия. Они просты в применении и очень

эффективны для защиты от коррозии, коротких замыканий и искрения — просто очистите печатную плату и нанесите на нее покрытие распылением или кистью. В результате получится печатная плата с прозрачным покрытием толщиной около 0.25 мм (один слой).

АКРИЛОВОЕ КОНФОРМНОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

Акриловое конформное покрытие (рис. 1) является надежным финишным покрытием, которое обеспечивает полную защиту печатной платы от воздействия влаги и теплового удара. Оно защищает и изолирует электрические и электронные компоненты и сборки, в том числе генераторы, электродвигатели, трансформаторы, реле и соленоиды. Для нанесения распылением жидкость можно разбавить, используя растворитель 435. Коэффициент разбавления: 1 часть растворителя к 2 частям покрытия.

Акриловое конформное покрытие также доступно в виде удобного фломастера-дозатора 4190-GP (рис. 1, б) с тонким наконечником для точного нанесения. Фломастер-дозатор 4190-GP поставляется с УФ индикатором для обеспечения контроля качества покрытия. Он удобен при проведении ремонта изделий электроники, когда на



Рисунок 1 Акриловое конформное защитное покрытие в стандартной упаковке (а) и в виде фломастера-дозатора 4190-GP (б)

замененный или отремонтированный компонент требуется нанести небольшое количество материала (рис. 2).

Акриловое конформное покрытие обладает следующими свойствами:

- прозрачное прочное покрытие;
- защищает от статического разряда;
- максимальная рабочая температура — 105 °С;
- объемное содержание твердых веществ составляет 18%;
- содержание твердых веществ по весу — 25%;
- вязкость — 20–25 сп;



Рисунок 2 Применение фломастера-дозатора 4190-GP

- ремонтпригодно;
- удаляется при помощи раствора для удаления покрытий 8310;
- смывается при помощи растворителя 435;
- соответствует стандарту IPC-TM-650 по диэлектрической прочности;
- соответствует стандарту IPC-CC-830 по водостойкости.

СИЛИКОНОВОЕ КОНФОРМНОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

Такое покрытие идеально подходит для высокотемпературных применений. Силиконовое конформное покрытие (рис. 3) образует эластичную пленку, которая обеспечивает защиту печатной



Рисунок 3 Силиконовое конформное защитное покрытие в стандартной упаковке (а) и в виде фломастера-дозатора 422А-Р (б)

платы от воздействия влаги, коррозии и теплового удара. Оно защищает и изолирует электронные и электрические компоненты и сборки, в том числе генераторы, электродвигатели, трансформаторы, реле и соленоиды. Обладает следующими характеристиками:

- сертифицирован лабораторией UL, файл E203094;
- протестирован CSA, файл L0 4000-4068;
- соответствует UL 94 по огнеупорности, класс 94V-0.

Для распыления жидкость может быть разбавлена растворителем 435. Коэффициент разбавления: 1 часть растворителя 435 к 2 частям покрытия. Покрытие также доступно в виде удобного фломастера-дозатора 422А-Р с тонким наконечником для точного нанесения (рис. 3,б). Фломастер-дозатор 422А-Р поставляется с УФ индикатором для обеспечения контроля качества материала покрытия.

ПОЛИУРЕТАНОВОЕ КОНФОРМНОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

Идеально подходит для экстремальных химических условий. Полиуретановое конформное покрытие (рис. 4) является надежным финишным покрытием, которое образует защитный слой на поверхности печатной платы, обеспечивая защиту от воздействия влаги, коррозии и теплового удара. Оно защищает и изолирует электрические и электронные компоненты и сборки, в том числе генераторы, двигатели, трансформаторы, реле и соленоиды. Для нанесения распылением жидкость может быть разбавлена растворителем 435. Коэффициент разбавления: 1 часть растворителя к 2 частям покрытия. Полиуретановое конформное покрытие имеет следующие свойства:

- фунгицидное;
- быстро высыхает, работа с устройством возможна через 30 минут;
- наносится окунанием, кистью или распылением;
- класс температурного режима — F (160°C);
- имеет высокую стойкость по отношению к химическим воздействиям;
- стойкое к воздействию различных масел и влаги;
- имеет высокую прочность на истирание;
- отличная адгезия;
- имеет хорошую эластичность.



Рисунок 4 Полиуретановое конформное защитное покрытие



Рисунок 5 Покрытие Super Corona Dope

ПОКРЫТИЕ SUPER CORONA DOPE

Это защитное противокоронное (от коронного разряда) покрытие. Super Corona Dope (рис. 5) пригодно для высоковольтного применения и изолирует компоненты, цепи и сборки. Оно имеет высокую стойкость к дуговому и коронному разряду, защищает обмотки электродвигателей и соленоидов от искрения и разряда. Имеет диэлектрическая прочность 16.142 кВ/мм. Защищает также от воздействия влаги и окисления.

КРАСНЫЙ ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ЛАК

Красный электроизоляционный лак (рис. 6) предназначен для трансформаторов и других моточных изделий. Он защищает обмотки электродвигателей, малогабаритных сухих трансформаторов и соленоидов от искрения, разряда и окисления. Обладает высокой диэлектрической прочностью — 11 811 кВ/мм.



Рисунок 6 Красный электро-изоляционный лак

Класс термостойкости — F (20 000 часов при 150 °С).

ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ/КОННЕКТОРОВ

Защитное покрытие 4229 (рис. 7) является высококачественной альтернативой стандартным ПВХ и прочим электроизоляционным лентам, термоусаживаемым трубкам и манжетам. Герметизирует, изолирует и защищает покрытие им проводники, металлические и пластиковые поверхности. Формирует прочное, гибкое и влагостойкое соединение, не трескается. Прекрасно подходит для применения в труднодоступных местах. Отвердевает до отлипа за несколько минут. Обладает высокой стойкостью к детергентам, кислотам, щелочам и солнечному излучению (воздействию солнечных лучей). Сохраняет гибкость в диапазоне температур от -34 до +93 °С.

Защитное покрытие 4229 наносится кистью на любую поверхность или, если применяется для нанесения на компонент или инструмент, простым погружением этого компонента или инструмента в покрытие. Дополнительные слои могут накладываться с интервалом в 20 минут.



Рисунок 7 Защитное покрытие для электрических соединителей/коннекторов

ОТСЛАИВАЮЩАЯСЯ ПАЯЛЬНАЯ МАСКА

Временная отслаивающаяся паяльная маска (рис. 8) состоит из тиксотропного синтетического латекса, разработанного для противостояния флюсованию, пайке волной припоя и очистителям. Не содержит аммиака, быстро высыхает, не вызывает коррозии меди, золота, серебра и луженых поверхностей. При нанесении имеет непрозрачный розоватый цвет, после застывания приобретает красный прозрачный цвет.

Отвердевшая маска может применяться для маскирования конформных покрытий. Может наноситься вручную или при помощи трафарета (не рекомендуется применять с шелковыми трафаретами), а также при помощи роботизированного, пневматического оборудования. Отлично подходит для маскирования позолоченных ламелей, угловых разъемов и необходимых частей поверхностей во время нанесения защитных покрытий.

РАСТВОРИТЕЛЬ/РАЗБАВИТЕЛЬ КОНФОРМНЫХ ПОКРЫТИЙ

Растворитель/разбавитель конформных покрытий (рис. 9) используется для разбавления компаундов до 50% концентрации. Также применяется для очистки рабочего места и оборудования после использования конформных покрытий. Быстро высыхает, очень неопасен.

УДАЛИТЕЛЬ КОНФОРМНЫХ ПОКРЫТИЙ

Удалитель конформных покрытий (рис. 10) представляет собой гелеобразный материал. Он предназначен для удаления защитных покрытий, включая эпоксидные, полиуретановые, силиконовые и акриловые компаунды. При использовании необходимо соблюдать осторожность и избегать попадания удалителя на кожу. Имеет очень сильную формулу, не воспламеняется, не разбрызгивается, безопасен для металлов. Удалитель конформных покрытий поставляется в виде жидкости в жестяной банке емкостью 100 мл с кисточкой, вмонтированной в крышку банки.

Более детальную информацию Вы можете получить, обра-



Рисунок 8 Отслаивающаяся паяльная маска



Рисунок 9 Растворитель/разбавитель конформных покрытий



Рисунок 10 Удалитель конформных покрытий