

Совместимость материалов изолятора соединителей с процессами пайки и промывки печатных плат

Наталья Мартынова (Москва)

Для обеспечения совместимости элементной базы с технологическими процессами следует обращать внимание на материалы, используемые в компонентах. В статье рассматривается совместимость изоляционных материалов, используемых в соединителях, технологических процессов пайки и промывки печатных плат.

ВВЕДЕНИЕ

При выборе соединителей для печатных плат следует обращать внимание не только на электрические характеристики и конструктивные особенности, но и на материал изолятора. От выбора материала изолятора зависят такие параметры, как удельное объёмное сопротивление, электрическая прочность, трекинговая стойкость (индекс СТИ), верхний и нижний пределы допустимой температуры, класс горючести и стойкость к агрессивным средам. От верхнего предела допустимой температуры, в свою очередь, зависит возможность использования высокотемпературных технологических процессов пайки, а от стойкости к агрессивным средам – совместимость с промывочными жидкостями.

ВЫБОР МАТЕРИАЛА ИЗОЛЯТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПАЙКИ

Основным критерием оценки возможности использования соединителей в высокотемпературных процессах пайки является верхний предел допустимой температуры. Для технологии пайки оплавлением припоя характерна температура +240°C.

Для совместимости с такими процессами предлагается использовать высокотемпературный пластик LCP GF от компании Weidmüller. Кроме высокого значения верхней предельной температуры (+240°C), он обладает характеристиками, значимыми для автоматических процессов сборки: низкой гигроскопичностью (класс уровня чувствительности к влажности MSL-1), малым весом и стабильностью размеров (в том числе при высоких температурах).

При использовании на предприятии технологии пайки волной припоя или селективной пайки верхняя предельная температура изолятора уже не имеет решающего значения. Здесь следует обратить внимание на конструктивные особенности, например на длину запаиваемого контакта – при стандартной толщине печатной платы 1,6 мм длина запаиваемого контакта должна быть 3,2...3,5 мм.

СОВМЕСТИМОСТЬ МАТЕРИАЛА ИЗОЛЯТОРА С ПРОМЫВОЧНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ

После пайки электронный узел следует очистить от остатков паяльных материалов. Оставшиеся после монтажа, они могут оказать негативное воздействие на печатную плату или компоненты. Очистка также необходима перед нанесением защитных покрытий. Кроме того, загрязняющие вещества могут препятствовать проведению электроконтроля.

Для очистки можно использовать различные методы. Одной из перспективных технологий в настоящее время является ультразвуковая очистка. На российском рынке представлены несколько производителей промывочных жидкостей, и каждый производитель, в свою очередь, предлагает различные типы жидкостей – растворители на спиртовой основе или жидкости на водной основе, например, специально разработанный состав на водной основе, использующий технологию MPC (Micro Phase Cleaning).

Разнообразие жидкостей для промывки, применяемых на российском рынке, достаточно велико. ООО «Вайдмюллер» совместно с технологиче-



скими партнёрами планирует провести тестирование совместимости материалов изолятора своих разъёмов и промывочных жидкостей разных производителей. В настоящее время представляется целесообразным проводить предварительное тестирование на совместимость.

Чтобы технолог смог оценить влияние технологического процесса, принятого на предприятии, на компонент, выбранный разработчиком, и убедиться, что промывочная жидкость не вызывает изменения размеров или цвета, а также деформации корпуса разъёма или смывания маркировки, требуется в кратчайшие сроки получить испытуемые образцы. Для этого предлагается воспользоваться сервисом доставки образцов за 72 часа.

СЕРВИС ДОСТАВКИ ОБРАЗЦОВ «72 ЧАСА»

В рамках сервиса доставки образцов за 72 часа можно бесплатно получить образцы клемм или разъёмов для печатных плат и провести необходимые исследования на предмет совместимости. В результате чего дать своё заключение о возможности использования их в существующем технологическом процессе.

При заказе образцов существует ограничение по количеству позиций (до 5 артикулов) и количеству изделий в каждой позиции (до 5 шт.). Следует иметь в виду, что для заказа в качестве образцов доступен не весь ассортимент продукции, а только его часть – изделия, для которых в онлайн-каталоге указано «Sample Product Order».

С правилами и рекомендациями использования сервиса можно ознакомиться на сайте www.weidmueller.ru.

