

Защитное покрытие для электронного оборудования 3M™ Novec™ 1700

Введение

Покрытие для электронного оборудования 3M™ Novec™ 1700 Electronic Grade Coating представляет собой прозрачный низковязкий раствор фторсодержащего акрилового полимера (полиакрилата) с низким показателем поверхностного натяжения в гидрофторэфирном (hydrofluoroether) растворителе. Этот раствор предназначен для защиты печатных плат и электронных компонентов от воздействия влаги и коррозионно-активных веществ; после его высыхания образуется тонкая прозрачная пленка с превосходными гидрофобными и олеофобными свойствами. Он легко наносится на поверхность, не требует дополнительной термической обработки, может быть удален и поддается восстановлению. Он негорюч, обладает низкой токсичностью, не оказывает разрушающего воздействия на озоновый слой и соответствует требованиям RoHS.

Структура

Твердая фаза	Растворитель	Цвет	Размер контейнера
Весовой процент фторполимера – 2,0 %	Специализированная жидкость 3M™ Novec™ 7100DL Engineered fluid	Прозрачный	3,5 гал. (40 фунт./18,1 кг), 1 гал (12 фунт./5,4 кг)

Типичные физические свойства

Указанные данные не относятся к спецификациям. Все значения получены при 25 °C, если не указано иное.

Свойство	Раствор для покрытия
Внешний вид	Прозрачный, бесцветный или слегка окрашенный жидкий раствор
Твердая фаза	с 2 % веса фторполимера
Растворитель	Жидкость 3M™ Novec™ 7100DL Engineered Fluid
Удельная масса	1,5
Температура кипения растворителя	61 °C (142 °F)
Температура воспламенения	Нет
Воздействие на окружающую среду	Низкотоксичный, с нулевым озоноразрушающим потенциалом, негорючий, не выделяет VOC (US EPA), соответствует RoHS, не содержит хлора или брома одна часть
Система	

Свойство	Фторполимерное покрытие
Внешний вид покрытия	Прозрачный, бесцветный
Толщина	0,1–1,0 микрон (в зависимости от метода нанесения)
Стойкость к растворителям химическим веществам	Да
T _g (температура стеклования)	44,5 °C
Термостойкость сухой пленки	Оттапливающие свойства по отношению к хлорированному силиконовому маслу после 24 часов при 175°C 105° (вода), 65° (гексадекан)
Краевые углы смачивания (статический, покрытие окунанием/высыхание на стеклянной подложке) Показатель преломления	1,39
Срок годности при хранении	Четыре года с даты изготовления в закрытом контейнере
Ремонтопригодность сквозных паяных отверстий	Да
Негорючесть	Соответствует требованиям UL 94 V-0
Диэлектрическая постоянная при относительной влажности 30 %	3,1 (при 1 кГц)
Коэффициент рассеяния при относительной влажности 30 %	0,0089 (при 1 кГц)
Электрическая прочность диэлектрика при относительной влажности 30 %	1000 В/мил

Особенности

- Простота нанесения и обработки – высыхает в течение нескольких секунд без необходимости дополнительной термообработки
- Требуется минимальное или нулевое маскирование
- Легко удаляется для доработки или ремонта
- Обеспечивает ремонтпригодность сквозных паяных отверстий
- Не содержит летучих органических соединений (VOC) и имеет низкий потенциал глобального потепления
- Обладает термической и электрической стойкостью и превосходными диэлектрическими свойствами
- Может наноситься на металлы, стекло или эпоксидные слоистые пластики
- Обладает отличной оттапливающей способностью, превосходными антисмачивающими и антиадгезионными свойствами в отношении жидкостей – воды, углеводов, силиконовых соединений и фоторезистов
- Не растворяется в растворителях, таких, как гептан, толуол и вода
- Полимер может выдерживать воздействие температуры до 175 °C в течение продолжительного периода времени и сохранять хорошую оттапливающую способность
- Имеет низкую поверхностную энергию, в результате чего смазочные масла, силиконы, фоторезистные растворы и т. д. собираются на поверхностях, на которые нанесено это покрытие, в «шарики» и легко удаляются
- Обеспечивает превосходное смачивание поверхности, включая области под низкопрофильными компонентами

Концепции применения

- Обеспечивает превосходную защиту печатных плат и содержащихся на них компонентов от воздействия влаги, химических и коррозионно-активных веществ
- Простая и экономичная альтернатива конформным покрытиям
- Возможно использование в качестве расходного защитного покрытия, которое можно выборочно удалять с помощью специализированных жидкостей Novec (Novec Engineered Fluids)
- Может использоваться в качестве:
 - антиадгезионного покрытия для жидкокристаллических дисплеев, микродвигателей или компонентов MEMS (Micro Electronic Mechanical Systems; Микроэлектронные механические системы)
 - антимиграционного покрытия для дисплеев, шпиндельных электродвигателей или смазанных электронных компонентов или
 - антикоррозийного покрытия для различных материалов и компонентов

Способы нанесения

Возможно нанесение окунанием, распылением (в виде аэрозоля) или выборочным осаждением. Из ванны для нанесения покрытия должна быть удалена вода, поскольку контакт с водой приводит к ухудшению осаждаемости покрытия. Перед нанесением раствора на покрываемые поверхности их необходимо очистить и высушить. Для многих типов соединителей может не потребоваться маскирование контактов – однако рекомендуется все же выполнить соответствующие проверки и испытания. Растворитель быстро испаряется, и фторполимерная пленка высыхает в течение нескольких минут.

Варианты нанесения	Окунание (предпочтительный вариант), аэрозольное распыление, спринцевание
Разбавление	Может быть разбавлен специализированной жидкостью 3M™ Novec™ 7100DL Engineered Fluid
Сушка/термообработка	Высыхает при комнатной температуре; можно касаться покрытия по истечении менее двух минут
Удаляемость	Для удаления используется специализированная жидкость Novec™ 7100 DL Engineered Fluid

Безопасность, обращение, хранение, срок годности при хранении

Во избежание термического разложения раствор для покрытия не должен нагреваться выше 150 °C (302 °F), а высохшая фторполимерная пленка не должна нагреваться выше 250 °C (482 °F). Срок годности при хранении при температуре 16–27 °C (60–80 °F) и относительной влажности не более 60 % в оригинальном невскрытом контейнере составляет четыре года (сертифицированный срок хранения). Перед использованием этого продукта необходимо прочесть информационный листок по безопасности материалов (его можно получить у местного торгового представителя или представителя службы технической поддержки 3M™ или на сайте www.3M.com/Novec) и ознакомиться с предупреждающими замечаниями на упаковке продуктов. Следуйте всем приведенным предупреждениям и указаниям.

Запрос дополнительной информации

Для запроса дополнительной информации о продукте или получения помощи от торговых представителей обратитесь в службу поддержки клиентов 3M™ по одному из указанных ниже телефонных номеров или посетите сайт www.3M.com/Novec. Информация о других офисах 3M™ или других продуктах 3M™ для электронной промышленности представлена на сайте 3M.com/electronics.

Семейство торговых марок 3M™ Novec™

Торговая марка Novec присваивается широкому спектру запатентованных продуктов 3M. Хотя каждый из них имеет свою уникальную формулу и эксплуатационные свойства, все продукты Novec™ в своей совокупности предназначены для обеспечения безопасных, эффективных и экологически рациональных решений для различных вариантов промышленного применения. К ним относятся чистка прецизионного и электронного оборудования, теплопередача, пожаротушение, нанесение смазочных материалов и ряд специализированных применений химических продуктов.

Жидкости 3M™ Novec™ Engineered Fluids • Аэрозольные очистители 3M™ Novec™ • Жидкий агент для пожаротушения 3M™ Novec™ 1230 • Покрывания для электроники 3M™ Novec™ Electronic Grade Coatings • ПАВ-материалы для электроники 3M™ Novec™ Electronic Surfactants

США	Китай	Европа	Япония	Корея	Россия
3M™ Electronics Markets Materials Division 800 810 8513	3M™ China Ltd. 86 21 6275 3535	3M™ Belgium N.V. 32 3 250 7521	Sumitomo 3M™ Limited 813 3709 8250	3M™ Korea Limited 82 2 3771 4114	ЗАО «3М Россия» +7 495 784 4749

Использование продукта: Все утверждения, техническая информация и рекомендации, представленные в данном документе, основаны на результатах испытаний или опыте, которые компания 3M™ считает достоверными. Однако многие факторы, не зависящие от возможностей компании 3M, могут влиять на особенности применения и эксплуатационные характеристики продуктов 3M™ в конкретных случаях; к ним относятся условия использования продукта, время и условия окружающей среды, в которых предполагается использовать тот или иной продукт. Поскольку эти факторы являются уникальными, известны пользователю и могут им контролироваться, пользователь должен оценить возможности использования продукта 3M™ для конкретной цели и его пригодность для конкретного метода применения.

Гарантия и частичное возмещение ущерба: Если не оговорено особо в документации на продукцию 3M™, дополнительных вкладышах в общей упаковке или в упаковке отдельных продуктов, компания 3M гарантирует, что каждый продукт 3M соответствует действующим спецификациям на момент его поставки. На отдельные продукты могут предоставляться дополнительные или иные гарантии, указанные в документации на продукт, на вкладышах в общей упаковке или в упаковках отдельных продуктов. 3M НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ГАРАНТИЙ, ПРЯМЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ПРОДУКТА ИЛИ ЕГО ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ ИЛИ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОРЯДКА ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ТАМОЖЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ИЛИ ТОРГОВОГО ОБЫКНОВЕНИЯ. Пользователь должен самостоятельно и под свою ответственность определить пригодность продукта 3M™ для использования по конкретному назначению и возможность его применения в предполагаемых пользователем целях. Если в течение гарантийного периода обнаружен дефект продукта 3M™, исключительным правом пользователя и единственной обязанностью 3M™ и продавца является, на усмотрение 3M™, замена продукта или возмещение его покупной стоимости.

Ограничение ответственности: За исключением случаев, предусмотренных законом, компания 3M™ и продавец не несут ответственности за любые прямые, косвенные, фактические или побочные убытки или ущерб, вызванные применением продукта 3M™, безотносительно заявленной теории права, включая ответственность по гарантийным обязательствам, контрактам, а также ответственность за ущерб от небрежного обращения с продуктом или объективную ответственность.



Electronics Markets Materials Division

3M™ Center, Building 224-3N-11
St. Paul, MN 55144-1000
www.3M.com/novec
1-800-810-8513

Подлежит повторному использованию.

Напечатано в США.

© 3M™ 2011. Все права защищены

Дата выпуска: 6/11 7959NB

60-5002-0521-0

3M™ и Novec™ являются товарными знаками компании 3M™.

Используются по лицензии дочерними компаниями и филиалами 3M™.