

Паяльные материалы компании Solder Chemistry

Solder Chemistry — одна из современных и перспективных компаний в мире, которая в течение 20 лет является одним из ведущих поставщиков паяльных материалов для радиоэлектронной промышленности. Компания ООО НПП «Универсал Прибор» начинает поставку высококачественных паяльных материалов немецкой марки Solder Chemistry. В статье рассказывается о продуктах, необходимых для современных производств.

Ирина Брянцева

bim@pribor.ru

Владимир Мельниченко

mvi@pribor.ru

В настоящее время компания Solder Chemistry (Мюнхен, Германия) предлагает широкий ассортимент современной продукции, передовых технологий и услуг, осуществляет своевременные поставки высококачественных продуктов с соблюдением международных стандартов IPC, ISO (рис. 1).

Паяльные пасты Solder Chemistry относятся к материалу, предназначенным для поверхностного монтажа, которые получили широкое признание на международном рынке благодаря безупречному качеству и высокой технологичности.

Основным преимуществом паяльных паст Solder Chemistry перед другими предложениями является точность дозирования припоя и флюса. Это способствует предотвращению растекания припоя, а следовательно, обеспечивает хороший внешний вид соединения и его долговечность.

Паяльные пасты Solder Chemistry разработаны на основе синтетических материалов, для этих паст

можно применять два профиля оплавления: они могут использоваться для профилей типа «нагрев-пик» или «нагрев-выдержка-пик», имеют равные температуры оплавления. Различие профилей наблюдается в случае, если они достигают пика температуры плавления относительно точки плавления. Менее продолжительный по времени профиль оплавления следует применять для мелкого монтажа, в то время как более продолжительный профиль предназначен для крупных печатных плат, таких как объединительная плата или плата с высокой плотностью размещения.

Рассмотрим более подробно современные немецкие паяльные пасты Solder Chemistry.

Паяльные пасты Solder Chemistry сертифицированы для производства микроэлектроники для бытового и промышленного назначения, а также для военных применений.

Паяльная паста SC-181

Паяльная паста SC-181 (рис. 2) имеет в составе 62Sn/36Pb/2Ag, 63Sn/37Pb и соответствует стандарту ISO 1.2.2.C. Это безотмывочная паяльная паста на основе синтетического флюса REL0. Она не содержит галогенов и предназначена главным образом для изделий, не требующих отмывки. Особенность пасты заключается в высокой активности и отличных смачивающих свойствах для плохо смачиваемых материалов, таких как палладий, никель/золото, органические покрытия. Содержание металла в весовом соотношении: 89,39%. Паста практически не оставляет следов после пайки, что обеспечивает высокую чистоту поверхности и легкое контактное тестирование. Паста SC-181 рекомендуется для смешанного монтажа и содержит химические компоненты для применения в воздушной среде, в условиях избыточной влажности. Кроме того, предусмотрена возможность ее употребления в неоптимальных условиях окружающей среды. Остатки флюса после оплавления пасты не являются коррозионными и токопроводящими и могут быть оставлены на плате без удаления их специальными моющими составами в условиях стандартной влажности и температуры. Тем не менее ряд производственных процессов требует повышенной надежности производимой аппаратуры,



Рис. 1. Solder Chemistry соответствует международным стандартам IPC, ISO



Рис. 2. Паяльная паста серии SC

Таблица 1. Физические и внешние характеристики паяльной пасты SC-181 (сплавы 62Sn/36Pb/2Ag, 63Sn/37Pb)

SC-181	DIN 32513	Диаметр, мкм	Размер ячейки, мкм	Вязкость*, Па, ±10%
Точный (T3)	Класс 3	20–45	325–500	580–680
Сверхточный (T4)	Класс 4	15–30	400–700	

* измерена вискозиметром Брукфильда РВТ-ДВ-II при 90%-ном содержании металла

и, следовательно, удаление остатков флюса с печатных плат обязательно. В этом случае для отмывки могут применяться специальные средства (например, водный щелочной раствор AIMterge 520A).

Физические свойства паяльной пасты SC-181 приведены в таблице 1.

Жизнеспособность пасты SC-181 при комнатной температуре (+20 °С) составляет шесть месяцев.

Технические данные безопасных значений:

- Значения для флюса: 4–6 рН при +20 °С.
- Температура плавления/замерзания: +179...+183 °С.



Рис. 3. Паяльная паста серии SC-127

Таблица 2. Физические характеристики (предпочтительны сплавы паяльного порошка SC-127: 62Sn/36Pb/2Ag и 63Sn/37Pb)

SC-127	DIN 32513	Диаметр, мкм	Размер ячейки, мкм	Вязкость*, Па, ±10%
Точный (T3)	Класс 3	20–45	325–500	650–800
Сверхточный (T4)	Класс 4	15–30	400–700	

* измерена вискозиметром Брукфильда РВТ-ДВ-II при 90%-ном содержании металла

- Плотность: 4–8 г/см³ при +20 °С.
- Динамическая вязкость (Брукфильд — Хелипасс): 400–1000 мПа при +25 °С.

Паяльная паста серии SC-127

SC-127 — это безотмывочная паяльная паста Sn62/Pb36/Ag2 (рис. 3) на основе синтетического флюса REL1. Паста соответствует ISO 1.2.2.C.

Паста характеризуется следующими свойствами:

- время жизни на трафарете: 24 ч;
- сохранение клеящих свойств: 12–14 ч;
- отсутствие дефекта типа «голова на подушке»;
- прекрасное смачивание;
- пониженное проявление эффекта образования бусин припоя;
- содержание металла: 90%.

Паяльная паста SC-127 разработана для смешанного монтажа (одновременной пайки компонентов со свинцом и без свинца) и обеспечивает широкий диапазон используемых профилей оплавления. За счет применения составляющих флюса, используемых для изготовления бессвинцовых паст, снижается вероятность образования дефектов при пайке компонентов с бессвинцовым покрытием выводов свинецсодержащей пастой.

Отличная смачивающая способность паяльной пасты SC-127 позволяет получить яркие, гладкие, блестящие паяные соединения, а также демонстрирует полное удаление или снижение количества полостей под микро-BGA. Паяльная паста SC-127 разработана для нанесения через трафарет. Имеет стабильные свойства при изменении влажности. Консистенция и так называемый допуск на влажность расширяют срок жизни паяльной пасты на трафарете.

Физические, химические свойства паяльной пасты SC-127 приведены в таблице 2.

Паяльная паста SC-126

Безотмывная паяльная паста SC-126 (рис. 4) соответствует ISO 1.2.2.C. Она имеет следующие особенности:

- расширенные параметры печати;
- низкий уровень шламов;
- время возможного простоя трафарета: 14–16 ч;
- сохранение свойств после нанесения: 8–12 ч;
- продленное время простоя/улучшенная реакция на паузы в работе;
- скорость печати от стандартной до высокой: 200 мм/с;
- улучшенное смачивание;
- оплавление в воздушной или газовой среде.

Паяльная паста SC-126 разработана для обеспечения максимально широкого диапазона процесса печати, хорошего смачивания и возможности проведения контактного тестирования. Отличная смачивающая способность паяльной пасты SC-126 позволяет получить яркие, гладкие, блестящие паяные соединения и сокращает проявление эффекта образования бусин припоя. Паста поддерживает очень низкий уровень остатков после пайки, поэтому


Рис. 4. Паяльная паста SC-126

удается достичь высокой чистоты паяной поверхности и легко проводить контактное тестирование. Данная паяльная паста содержит химические компоненты, предназначенные для применения в воздушной среде и в условиях избыточной влажности, что обеспечивает возможность ее использования в услови-

Таблица 3. Физические характеристики (сплавы 62Sn/36Pb/2Ag и 63Sn/37Pb)

SC-126	DIN 32513	Диаметр, мкм	Размер ячейки, мкм	Вязкость, Па, ±10%
Точный (Т3)	Класс 3	20–45	325–500	650–800
Сверхточный (Т4)	Класс 4	15–30	400–700	

* измерена вискозиметром Брукфильда РВТ-ДВ-II при 90%-ном содержании металла

ях неоптимального состояния окружающей среды.

Физические свойства паяльной пасты SC-127 приведены в таблице 3.

При нахождении в холодильнике (+4...+12 °С) SC-126 сохраняет свои свойства в течение шести месяцев. Перед распечатыванием пасту необходимо выдержать при комнатной температуре около 8 ч для равномерного прогревания. Прежде чем использовать пасту, ее следует тщательно перемешивать в течение 1–2 мин для обеспечения однородности даже при условии расслоения пасты при хранении. Также необходимо соблюдать следующие условия хранения пасты:

- Не допускать хранения новой пасты и оставшейся после использования в одном контейнере; открытый контейнер держать запечатанным в промежутках между использованием.
- Проверять тщательность закрытия внутренней пробки и крышки 500-граммовой банки.
- Невскрытые контейнеры при комнатной температуре (20 °С/68 °F) хранятся 6 мес.
- Вскрытые или нанесенные на печатный ракекль: максимальное рабочее время зависит от условий окружающей среды. Основные правила безопасности:
- Использование вентиляции и средств персональной защиты.
- Хранение содержащих свинец материалов только в специальных емкостях.

В таблице 4 перечислены опасные ингредиенты и примеси пасты.

Все перечисленные паяльные пасты соответствуют стандарту IPC. Общими преимуществами рассмотренных паяльных паст являются продолжительное время жизни на трафарете, точность дозирования припоя и флюса, улучшенная паяемость, повышение стабильности качества пайки за счет улучшения смачиваемости и уменьшения количества образующихся микросфер (пустот), сокращение остатков флюса.

Таблица 4. Опасные ингредиенты/Опасные примеси/Стабилизаторы

Обозначение ингредиента	Наименование продукта Классификация в соответствии с Регламентом ЕС № 1272/2008 [CLP]	Концентрация
CAS No.: 7440-31-5 EC No.: 231-141-8 REACH No.: 01-2119486474-28-0004	Олово	50–60 масса, %
CAS No.: 7439-92-1 EC No.: 231-100-4 REACH No.: 01-2119513221-59-0000	Свинец Repr. 1A, Acute Tox. 4, STOT RE 2, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1 Риски H302-H332-H360Df-H373-H410	30–60 масса, %
CAS No.: 68439-49-6 EC No.: 500-212-8	Флюс на основе полимера Риск H400	10–16 масса, %
CAS No.: 7440-22-4 EC No.: 231-131-3 REACH No.: 01-2119555669-21-0025	Серебро	0–2 масса, %