

Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

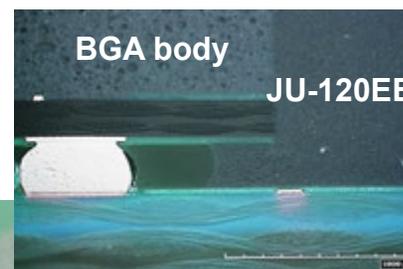
Ремонтопригодность

Рекомендации

Koki Adhesive

Эпоксидно-полиамидный клей JU-120EB

Информация о продукте



Примечание :

Приведенная ниже информация содержит характеристики продукта, полученные в соответствии с нашими собственными процедурами испытаний и не является гарантией результата для конечных пользователей. Пожалуйста, проведите тщательную оптимизацию технологического процесса до начала массового производства.



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

Особенности

- Предназначен для фиксации компонентов в корпусах типа CSP, BGA, PGA.
- Термоотверждаемая композиция клея.
- Высокая устойчивость к температурным и механическим нагрузкам.
- Не содержит галогенов (Cl, Br<900ppm, суммарно<1500ppm)
- Оптимизированная композиция предотвращает появление трещин в паяном соединении при термоциклировании.
- Не усложняет ремонт
- Не требует хранения/транспортировки при низкой температуре.



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

Особенности

Параметр	Заливка компаундом 	"Классический" эпоксидный состав 	JU-120EB 
Вязкость	Низкая	Средняя-Высокая	Средняя
Время отверждения	Несколько дес. мин.	Около 10мин	Около 10мин
Возможность ремонта	Затруднена	Не всегда возможна	Ремонтопригоден
Температура хранения/ транспортировки	Транспортировка и хранение при низких температурах		До 20 °C
Деформация при термоциклировании	Возможно появление трещин	Отсутствует	Отсутствует

Наряду с миниатюризацией электронных устройств в целом, уменьшаются и габариты чип-элементов и микросхем. Высокая плотность установки элементов наряду с топологическими особенностями печатных плат приводят к большим деформациям и могут быть причиной возникновения таких дефектов, как образование мостов припоя, "голова на подушке" (Head-In-Pillow), "холодная пайка" и других. Использование сплавов SnBi с низкой температурой плавления позволяет снизить температурные деформации и является одним из путей решения данной проблемы. Однако высокое содержание Bi делает паяное соединение хрупким, и для увеличения надежности требуется дополнительная механическая фиксация элементов. Использование компаундов (заливка клеем) может быть причиной образования трещин в паяном соединении вследствие различия коэффициентов теплового расширения компаунда, сплава припоя, материала печатной платы и корпуса микросхемы.

Клей JU-120EB позволяет повысить надежность паяного соединения, не вызывает появления остаточных деформаций при термоциклировании и обеспечивает ремонтопригодность изделий.



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

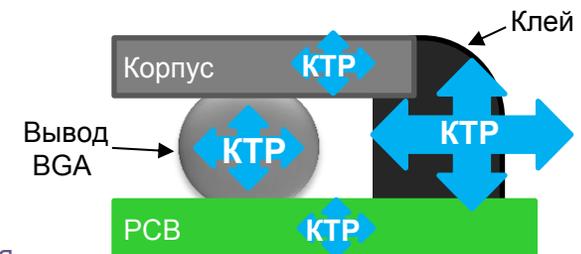
Коэффициент теплового расширения
Проблема

Несоответствие коэффициентов теплового (КТР) расширения между печатной платой (PCB), сплавом припоя и корпусом компонента может привести к возникновению трещин в паяном соединении. Клеи на основе эпоксидных смол имеют более высокий КТР по отношению к сплавам припоя и материалам печатных плат. Их применение может являться причиной возникновения трещин в паяном соединении вблизи платы.

Решение

Введение наполнителей в композицию клея позволяет снизить коэффициент теплового расширения, но приводит к увеличению вязкости и снижает ремонтопригодность изделия.

Композиция клея JU-120EB обладает как стабильными параметрами вязкости и клейкости, так и низким коэффициентом теплового расширения.



Напряжения деформации, возникающие при нагреве.



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

Ремонтопригодность

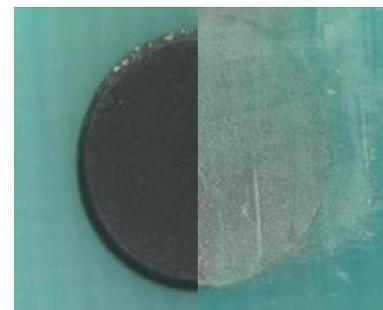
Проблема

Изделие и клеевое соединение должны быть ремонтпригодными.

Решение

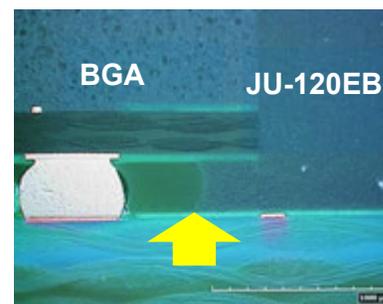
Для обеспечения ремонтпригодности клеевого соединения оно должно размягчаться при локальном нагреве до температуры стеклования. В свою очередь, увеличение текучести материала приводит к уменьшению поверхностного сопротивления (SIR) вследствие возрастания количества свободных ионов.

Тщательно подобранный состав отвердителей и технология приготовления позволяют клею JU-120EB сочетать как высокую ремонтпригодность, так и высокое поверхностное сопротивление.



JU-120EB

Правая половина (после отвеждения) удалена механически при повторном нагреве



Отсутствие подвижек при нагреве обеспечивает высокое качество паяного соединения

Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтпригодность

Рекомендации

Характеристики – До отверждения

Параметр	Значение	Примечание Метод контроля
Название продукта	JU-120EB	
До отверждения	Состав	Композиция на эпоксидной основе
	Внешний вид	Паста, черная
	Удельный вес*	1.6
	Вязкость (Pa·s)	70±10
	Содержание галогенов (%)	Cl<900ppm, Br<900ppm
	Не летучие составляющие*	>99.0
	Срок хранения*	3 месяца
		1 месяц
	Коррозия медной пластины*	Без аномалий
		Визуально
		25°C
		Вискозиметр Е типа 20°C, 10об/мин, 2мин.
		Ионная хроматография (метод сжигания)
		105°C, 18мин.
		Ниже 10°C
		25°C
		40°C, 90%RH, после 96час



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтпригодность

Рекомендации

Характеристики – после отверждения

Параметр		Значение	Примечание	
Название продукта		JU-120EB	Метод контроля	
После отверждения	Внешний вид	Твердый, черный	Визуально	
	Коррозия медной пластины	Без аномалий	40 °C, 90%RH после 96час.*	
	Устойчивость к растворителям	Без аномалий	Ацетон, IPA в течение 1час.*	
	Удельное поверхностное сопротивление (Ω)		$>1.0 \times 10^{13}$	Исходное значение/ IPC-B-24 Трафарет 150мкм*
			$>1.0 \times 10^9$	После 168час. при 85 °C, 85%RH *
			$>1.0 \times 10^{13}$	После снятия воздействия*
	Температура стеклования	102	TMA, 1°C, 10°C/min -50~250°C*	
	Абсорбция кипящей воды (%)	<1.0	1час, JISK6911	
	Коэффициент линейного теплового расширения (ppm/K)		$\alpha_L 2.8 \times 10^{-5}$	TMA 1°C, 10°C/min -50~200°C*
			$\alpha_H 1.1 \times 10^{-4}$	
	Диэлектрическая проницаемость	3.72	1MHz, 23 °C*	
	Tg угла наклона кривой диэлектрических потерь	0.01	1MHz, 23 °C*	

*Режим отверждения: 150°C x 10мин



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

Непрерывное нанесение – игла - 20G

< Методика тестирования >

Замер диаметра 12^{ти} отпечатков, определение среднего значения, сравнение с диаметром последующей 1000 отпечатков.

< Используемые инструменты >

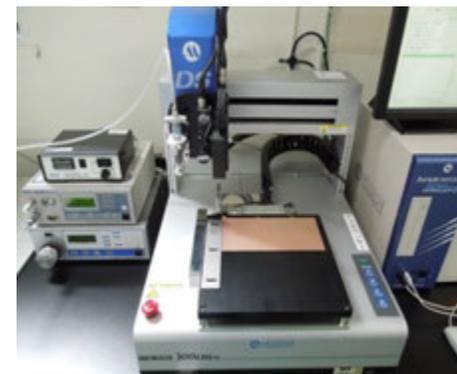
Дозатор: 350PC, ML-808FX com-CE
(Пневматическая система, Musashi Engineering)

Контроль температуры: Processmate 6500 (Nordson EFD)

Основа: FR4 (100x100x1.6мм)

Шприц: PSY 10E (Musashi Engineering)

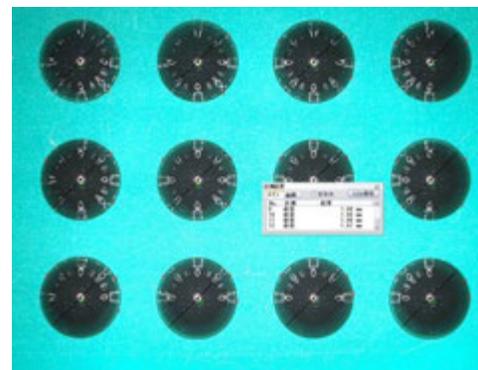
Игла: 20G (Длина - 13мм, внутренний Ф 0.61мм)



< Контрольные отпечатки >



Замер отпечатка



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

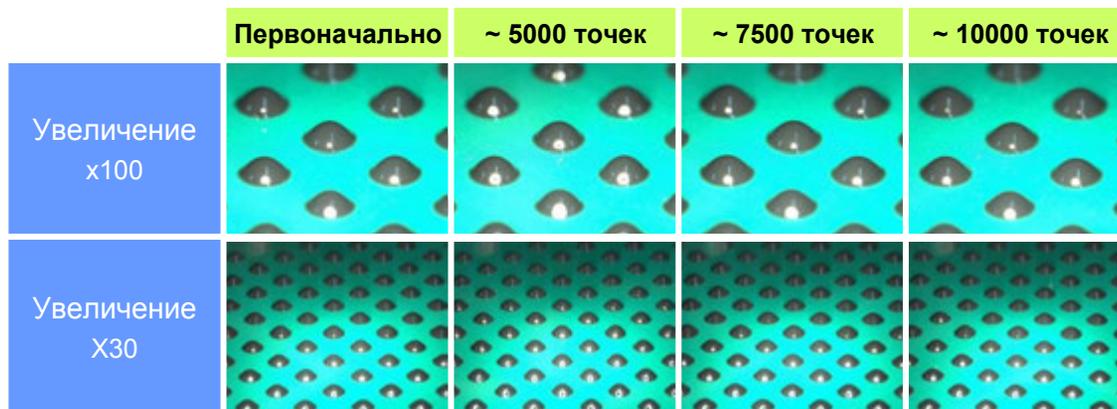
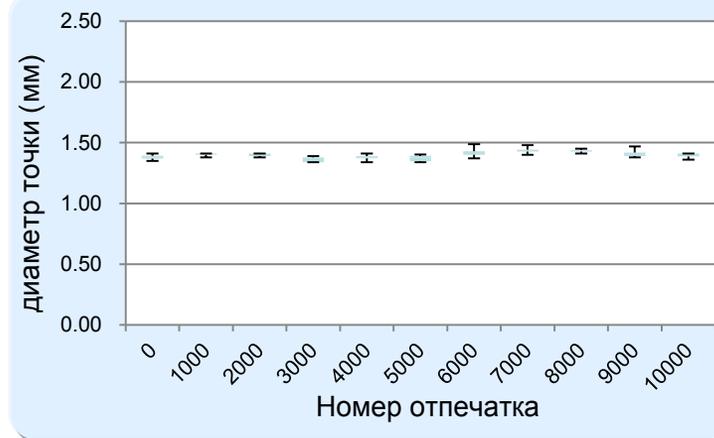
Ремонтопригодность

Рекомендации

Непрерывное нанесение – игла - 20G

< Параметры нанесения >

Игла: 20G
(Длина 13мм, Ф 0.61мм)
Усилие поршня: 250кПа
Время: 300мс
Ход поршня: 200мкм
Температура: 25 °С
Шаг нанесения: 2.5мм
(1000 точек/на подложку)



Крайне высокая стабильность параметров отпечатков.



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

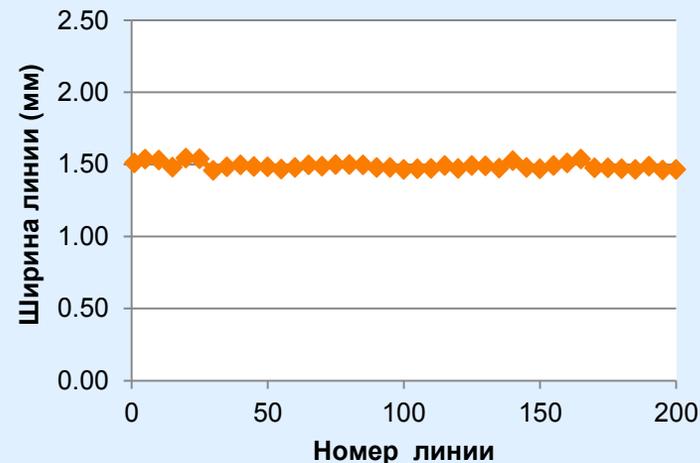
Рекомендации

Непрерывное нанесение – игла - 20G

< Параметры нанесения >

Игла: 20G
(Длина 13мм, Ф 0.61мм)

Давление: 200кПа
Время: 300мс
Ход поршня: 200мкм
Температура : 25 °С
Шаг нанесения: 2.5мм



Крайне высокая стабильность параметров отпечатков.



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

Вязкость и тиксотропный индекс

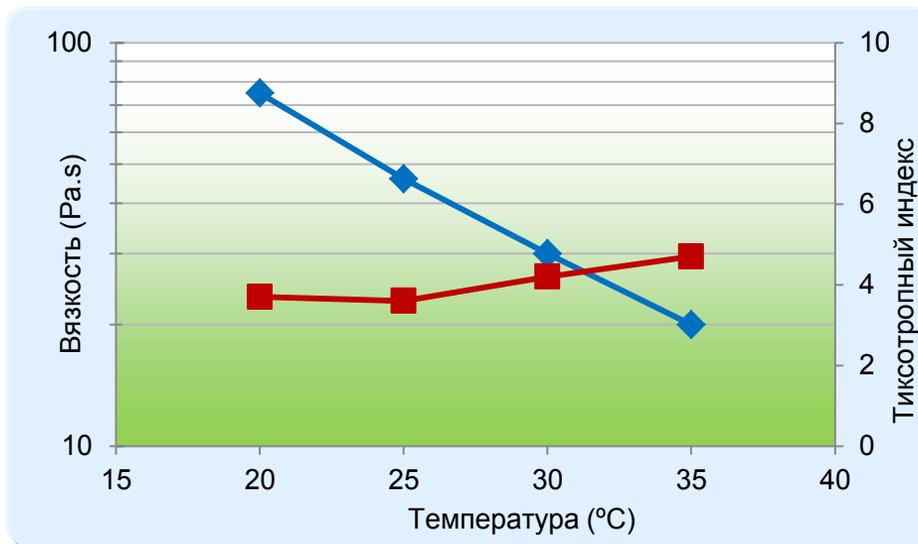
< Параметры и оборудование >

Вискозиметр: E-type viscometer RE-100U

Замеряемая вязкость Vi: 10 об/мин x 2мин + 1об/мин x 2мин

Ротор: 3° x R7.7 (CORD-7)

Расчет тиксотропного

 индекса (Ti): $Ti = Vi \text{ при } 1\text{об/мин} / Vi \text{ при } 10\text{об/мин}$


Температура (°C)	Вязкость (Pa·s)	Ti
20	75	3.7
25	46	3.6
30	30	4.2
35	20	4.7



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

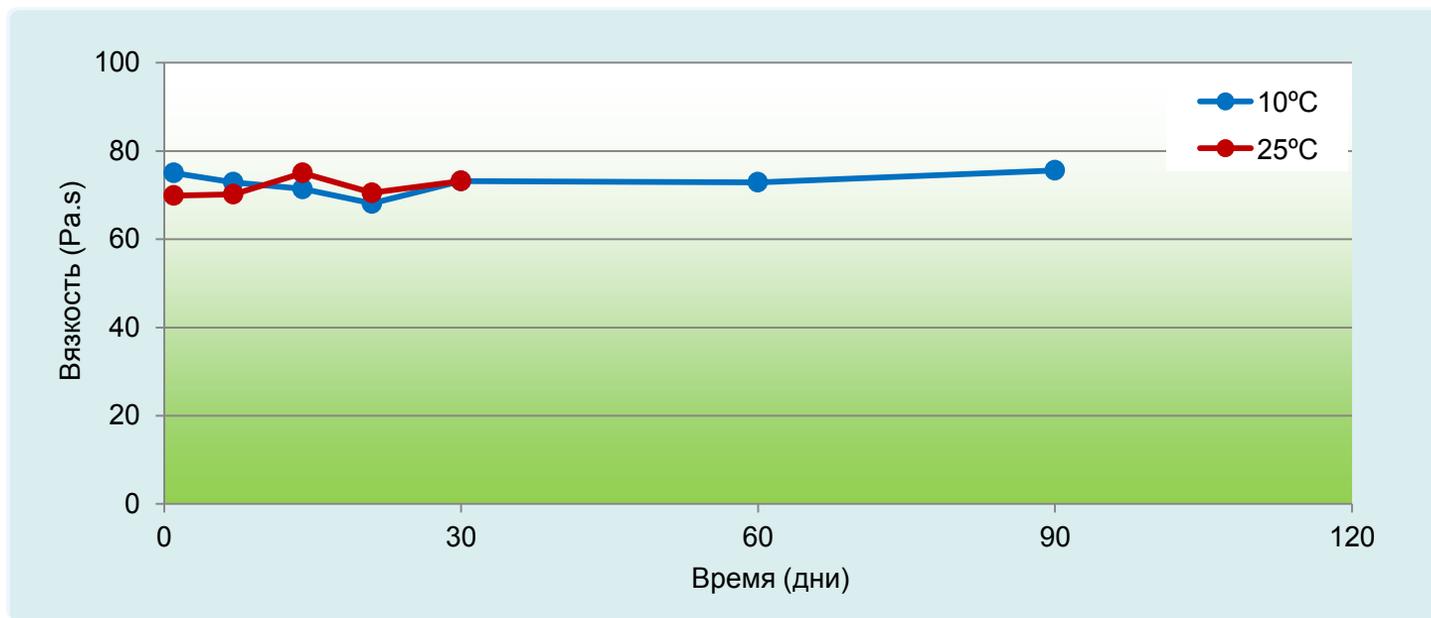
Ремонтопригодность

Рекомендации

Стабильность вязкости при хранении

< Параметры и оборудование >

Вискозиметр: E-type viscometer RE-100U
 Замеряемая вязкость V_i : 10 об/мин x 2мин + 1об/мин x 2мин
 Ротор: 3° x R7.7 (CORD-7)



JU-120EB сохраняет стабильную вязкость при температуре хранения до 25 °C



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

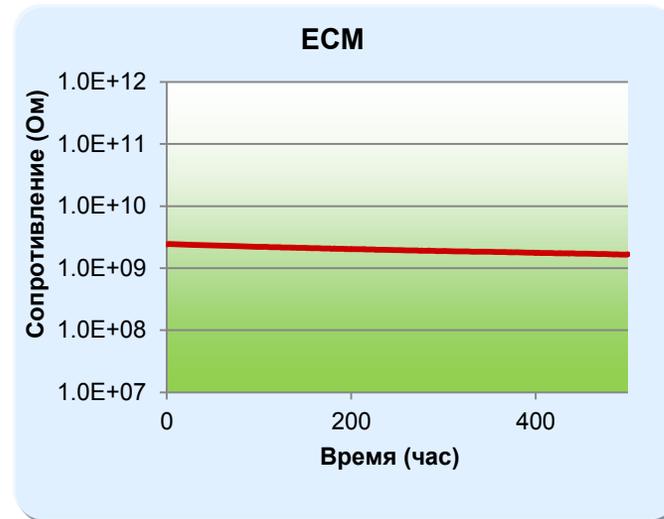
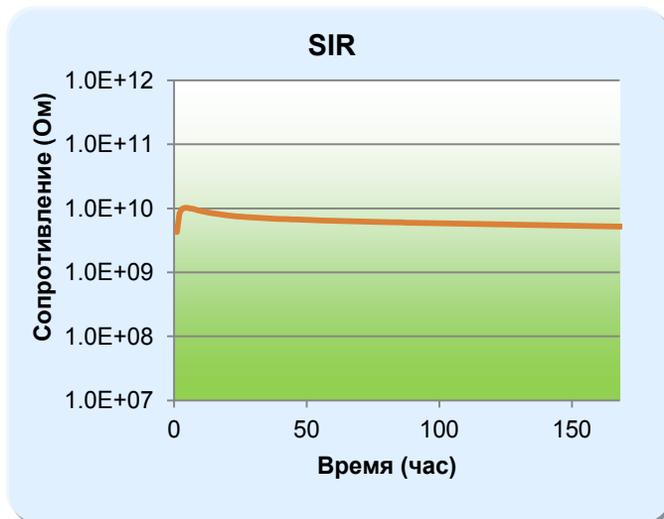
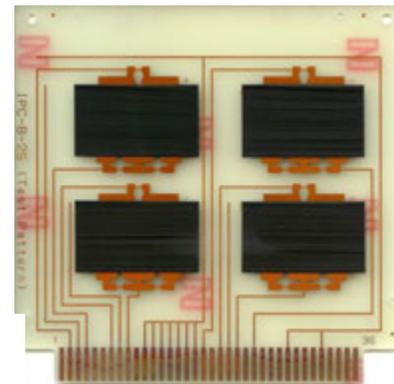
Рекомендации

Сопротивление

< Параметры тестирования >

Тест-купон:	IPC-B-24 (SIR) or IPC-B-25 (ECM)
Нанесение:	На комбинированные площадки
Толщина нанесения:	150мкм
Режим отверждения:	150°C x 10мин.
Время тестирования:	168час (SIR), 500час (ECM)
Постоянное напряжение:	50V (SIR), 10V (ECM)
Напряжение тестирования:	100V
Климатические параметры:	85 °C, влажность 85%RH

Тест-купон
с нанесенным клеем JU-120EB



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтпригодность

Рекомендации

Осадка

< Метод тестирования >

Измерение размеров отпечатков до и после отверждения.

< Параметры нанесения >

Игла: 20G (Длина 13мм, Ф 0.61мм)

Усилие поршня: 250кПа

Время: 300мс

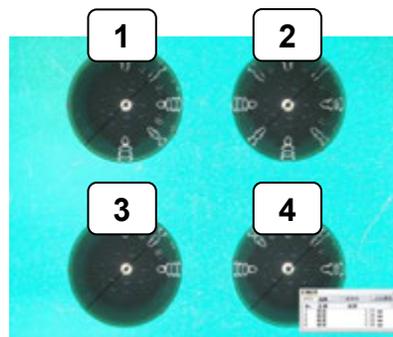
Ход поршня: 200мкм

Температура: 25 °C

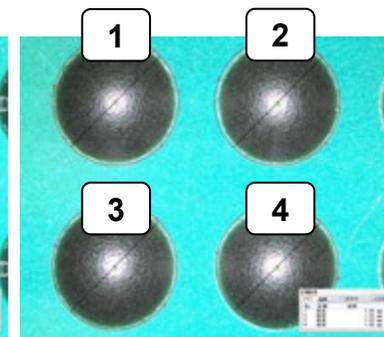
< Результаты >

№ отпечатка	До отверждения (мм)	После отверждения (мм)	Осадка (%)
1	1.77	1.95	10
2	1.73	1.93	11
3	1.73	1.93	11
4	1.73	1.89	9
Среднее	1.74	1.93	10

< До отверждения >



< После отверждения >



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

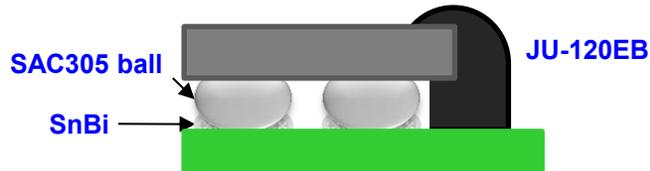
Устойчивость к ударным нагрузкам

< Параметры тестирования >

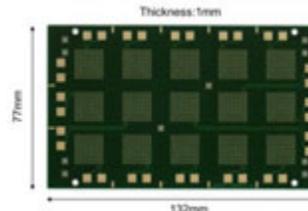
Основание: FR-4, финишное покрытие - OSP
 Компонент: BGA шаг выводов 1мм (SAC305)
 Сплав припоя паяльной пасты: Sn42% Bi58%

Нанесение JU-120EB: После оплавления
 Отверждение: 130 °C x 15мин
 Ударная нагрузка: 1500G

Метод контроля: Измерение моментального значения напряжения



Тестовая плата



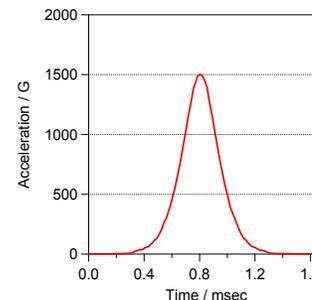
BGA с нанесенным клеем JU-120EB



Ударная установка



Нагрузка



	JU-120EB	Без клея
Количество воздействий до разрыва	987	25

Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

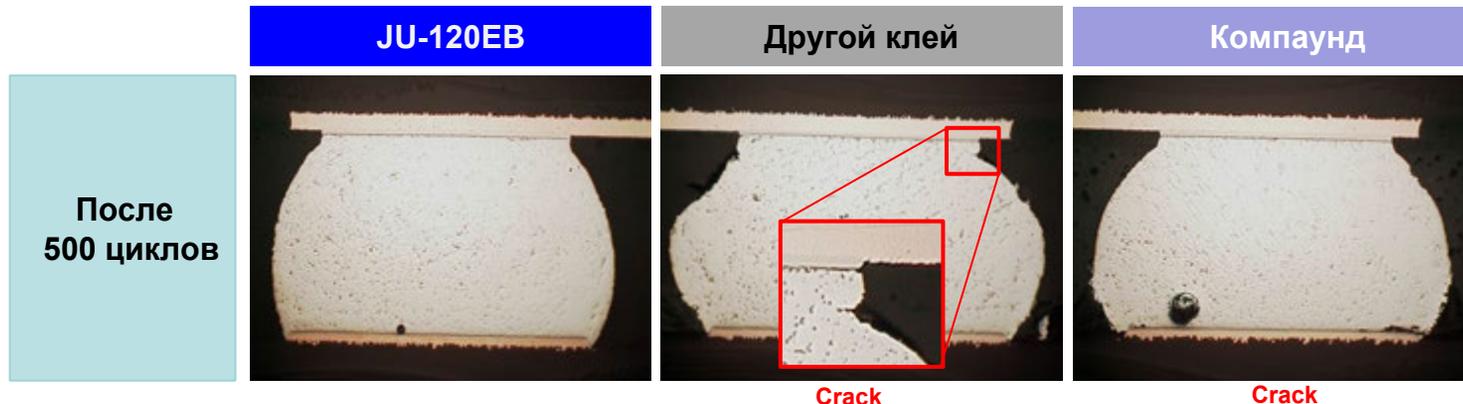
Термоциклирование

< Параметры тестирования >

Основание: FR-4, финишное покрытие - OSP
Компонент: BGA шаг выводов 1мм (SAC305)
Сплав припоя
паяльной пасты: Sn42% Bi58%

Нанесение JU-120EB: После оплавления
Отверждение: 150 °C x 10мин
Термоцикл: -30/+80°C с выдержкой 15 мин
500 циклов

Камера климатических испытаний



Проведенное исследование показало, что применение для фиксации корпуса BGA компаунда или обычного эпоксидного клея для SMT монтажа приводит к образованию трещин в паяном соединении. Применение клея JU-120EB не приводит к образованию трещин.

Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

Содержание галогенов

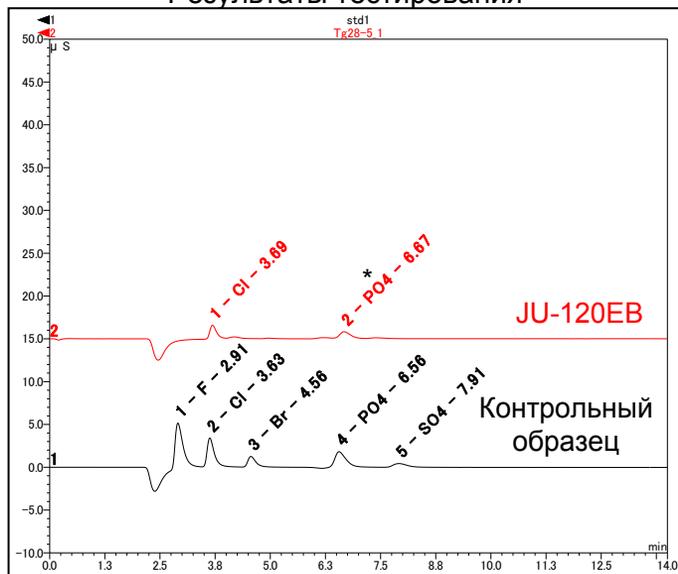
< Параметры тестирования >

Оборудование: ICS-1500 (DIONEX)
Система ионной хроматографии
Методика тестирования: В соответствии с JPCA-ES01 2003

Ионный хроматограф



< Результаты тестирования >



Галоген	Содержание (ppm)
F	не обнаружено
Cl	400
Br	не обнаружено
I	не обнаружено

Зафиксировано некоторое количество галогенов, входящих в состав эпоксидной основы, при этом содержание Cl, Br < 900ppm, суммарно < 1500ppm



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации

Ремонтопригодность

< Параметры тестирования >

Источник тепла:

Термостол, Тепловая пушка (термофен)

Основание:

FR-4, финишное покрытие - OSP

Компонент:

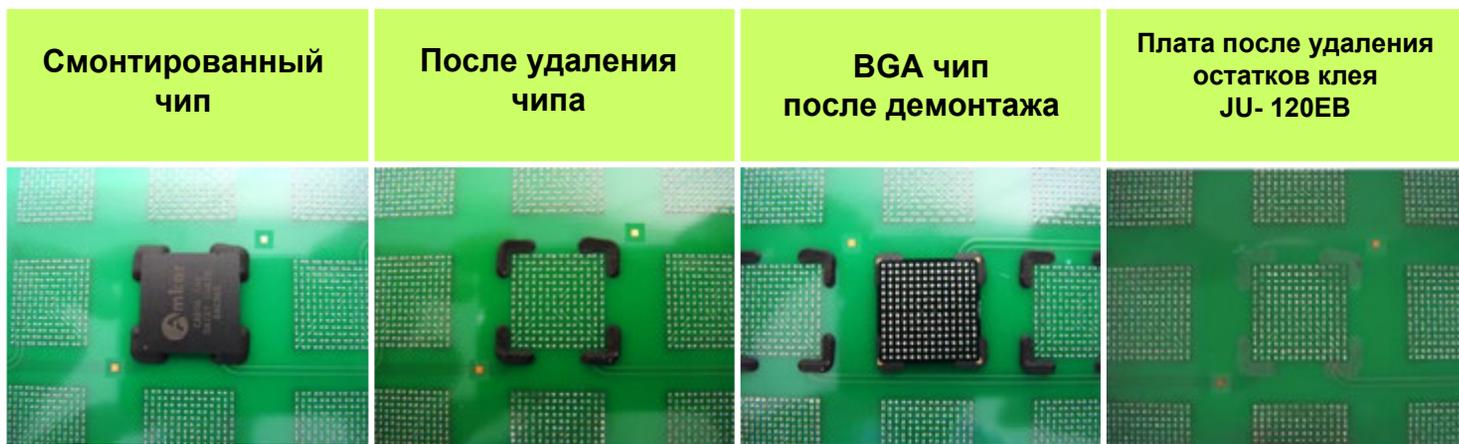
BGA, шаг 1 мм сплав выводов - SAC305

Материалы для монтажа :

Паяльная паста, сплав - SAC305 толщина нанесения 120мкм

Порядок ремонта:

Поместить печатную плату на термостол, нагретый до 300 °C →
 Прогреть феном в течении 60 сек. →
 Отделить микросхему от подложки при помощи шпателя →
 Удалить остатки клея при помощи шпателя.



Клей JU-120EB может быть удален с печатной платы при проведении ремонтных работ. Удаление клея в корпусе микросхемы производится вместе с удалением шариков припоя.



Содержание

Особенности

Тех. особенности

Характеристики

Нанесение

Параметры вязкости

Хранение

SIR

Осадка

Ударные нагрузки

Термоциклирование

Содержание галогенов

Ремонтопригодность

Рекомендации
Рекомендации по применению
1. Параметры при нанесении

- 1) Температура иглы: 25~28°C
- 2) Температура контейнера: 23~30°C
- 3) Климатические параметры: 22~27°C / 40~60%RH

2. Режимы отверждения:

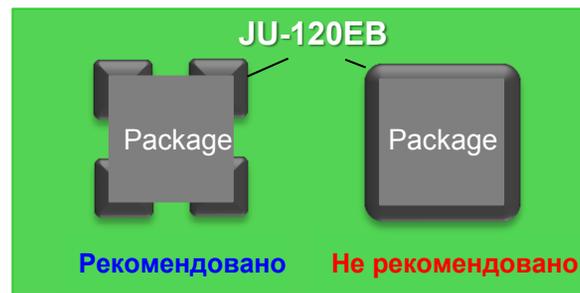
- 150°C x >10мин.
130°C x >15мин.

3. Хранение:

- 3 месяца (0~10°C)
1 месяц (25°C)

4. Обратите особое внимание при применении:

- 1) Для продления срока хранения храните клей при температуре 0~10°C.
- 2) Перед использованием убедитесь, что клей нагрелся до комнатной температуры.
- 3) Не производите принудительный нагрев клея перед использованием.
- 4) Не наносите клей по всему периметру корпуса микросхемы. Это затруднит выход газа, образующегося при отверждении клея.
- 5) Будьте предельно аккуратны при проведении ремонтных работ во избежание повреждения печатной платы и корпуса микросхемы.
- 6) Внимательно ознакомьтесь с MSDS перед использованием клея.



* Расшифровка номера лота(дата изготовления)

ex. Lot No. 7 10 12 2

→	Номер смены:	2 ^я
→	День:	12
→	Месяц:	Октябрь
→	Год:	2017