

Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

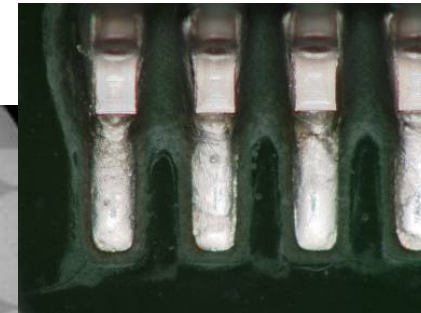
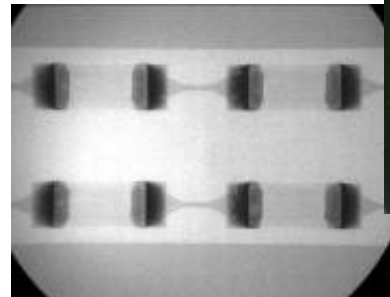
Рекомендации

LEAD FREE solder paste

Совместная разработка TOYOTA & KOKI
для автомобильной промышленности

GSP

Информация о продукте



Приведенная ниже информация содержит характеристики продукта, полученные в соответствии с нашими собственными процедурами испытаний и не является гарантией результата для конечных пользователей.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Особенности

- **Состав сплава: Sn96.5Ag3.0Cu0.5**
- **Высокие показатели защитных свойств остатков флюса**
- **Обеспечивает отсутствие трещин в остатках флюса на поверхности паяного соединениях после 1000 термоциклов -40°/+125°C**
- **Отсутствие бусинок припоя при оплавлении после 4 часов нахождения на трафарете**
- **Высокая смачиваемость выводов компонентов QFP и SOP**
- **Крайне низкая остаточная адгезия**
- **Разработана специально для производства автоэлектроники. Предназначена для использования в азотной среде**



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Характеристики

Применение		Трафаретная печать
Наименование		G S P
Припой	Состав (%)	Sn96.5 Ag3.0 Cu0.5
	Температура плавления (°C)	217 – 219
	Форма частиц	Сферические
	Размер частиц (μm)	20 – 38
Паяльная паста	Содержание галогенов (%)	0.06
	Содержание флюса (%)	10.9 ± 0.5
	Вязкость* (Pa.S)	160 ± 30
	Коррозия медной пластины**	Пройдено
	Время жизни	24 часа
	Срок хранения (<10°C)	6 месяцев

* Вязкость Вязкометр Малькома спирального типа 25°C, 10 об/мин

**Коррозия медной пластины В соответствии с JIS Z 3197



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Идентификация продукта

G S P

Данная паяльная паста разработана в сотрудничестве с Toyota Motor Corporation в целях повышения качества, снижения стоимости и оптимизации циклов производства автомобильной электроники.

В Toyota group GSP входят:

Toyota Motor Corporation / Denso Corporation / Fujitsu Ten Limited

Аббревиатура 'GSP' расшифровывается как **Global Solder Paste**.

Следует отметить, что для данной пасты не применялось стандартное правило составления названий, принятое компанией KOKI.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Длительная печать

- Ракель: металлический, угол - 60°
- Скорость печати: 40мм/с.
- Трафарет: 0.15мм, лазерная резка
- Скорость отделения: 10мм/с
- Климатические условия: 25±1°C, 50±10%RH
- Тестируемые компоненты: QFP (шаг выводов 0.4мм, длина выводов - 1.5мм, ширина - 0.2мм)
CSP (диаметр площадок - 0.30мм)

	1 ^й отпечаток	10 ^й отпечаток	100 ^й отпечаток
QFP			
CSP			

Высокое качество отпечатков на протяжении 100 нанесений.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

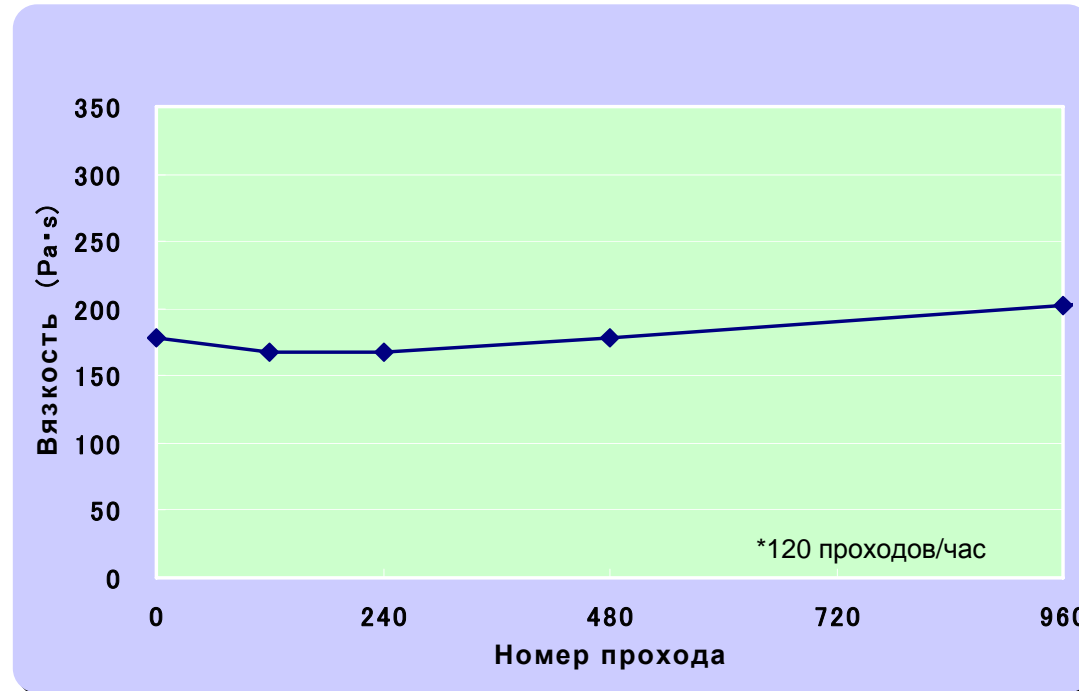
Остаточная адгезия

Рекомендации

Изменение вязкости при длительной печати

Измерение параметров вязкости паяльной пасты при длительном нахождении на трафарете.

- Ракель металлический, угол - 60°
- Скорость ракеля 30мм/с.
- Длина прохода ракеля 300мм
- Климатические условия 25±1°C, 50±10%RH



Специально разработанный состав обеспечивает крайне низкую скорость взаимодействия между порошком припоя и флюсом в составе пасты при нахождении на трафарете.

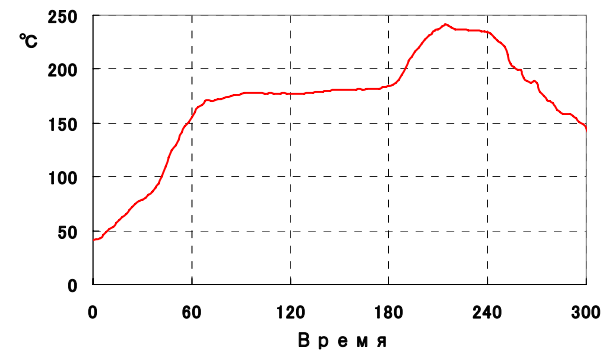
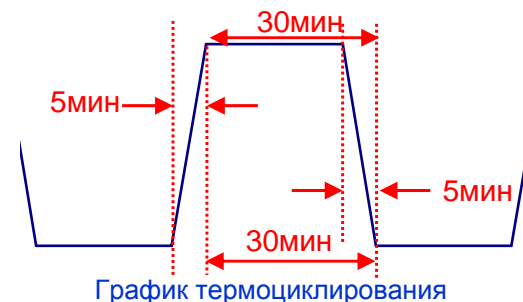
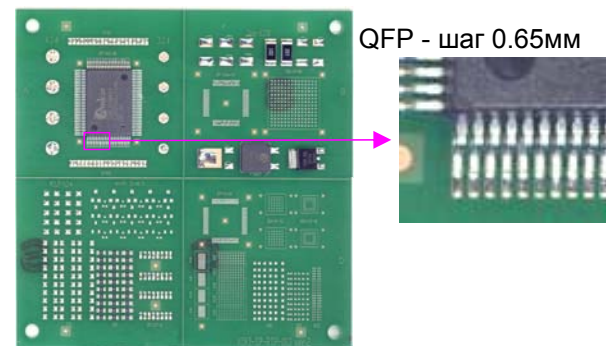


Содержание

- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование**
- Время жизни
- Растекание
- Разбрызгивание
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Термоциклирование

- Параметры цикла +40/+125°C x 1000 циклов
- Материал платы Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие OSP
- Толщина трафарета 0.18мм (лазерная резка)
- Тестируемый компонент QFP - шаг 0.65мм
- Размер апертур 100% размера площадки
- Печь оплавления Koki Tech APSR-257
- Среда оплавления N² (концентрация O² < 1500ppm)
- Температурный профиль График приведен ниже



Отсутствие трещин в остатках флюса после 1000 циклов.

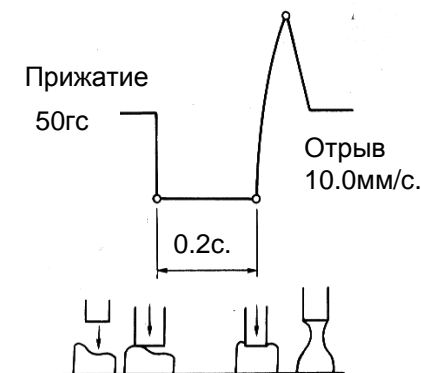
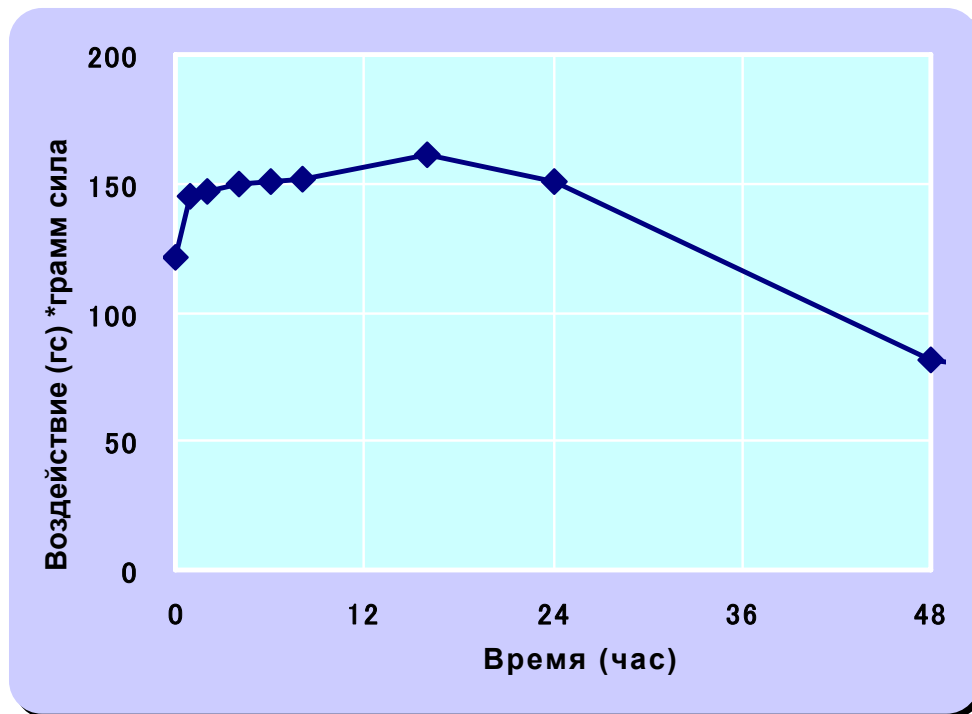


Содержание

- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни**
- Растекание
- Разбрызгивание
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Время жизни на трафарете

- Трафарет Толщина - 0.2мм, апертуры - 6.5мм.
- Вязкозиметр Вязкозиметр Малькома ТК-1
- Сила прижатия 50gf
- Время прижатия 0.2с
- Скорость отрыва 10мм/с.
- Метод тестирования JIS Z 3284
- Климатические условия 25±1°C, 50±10%RH



Высокая стабильность вязкости на протяжении всего времени жизни.

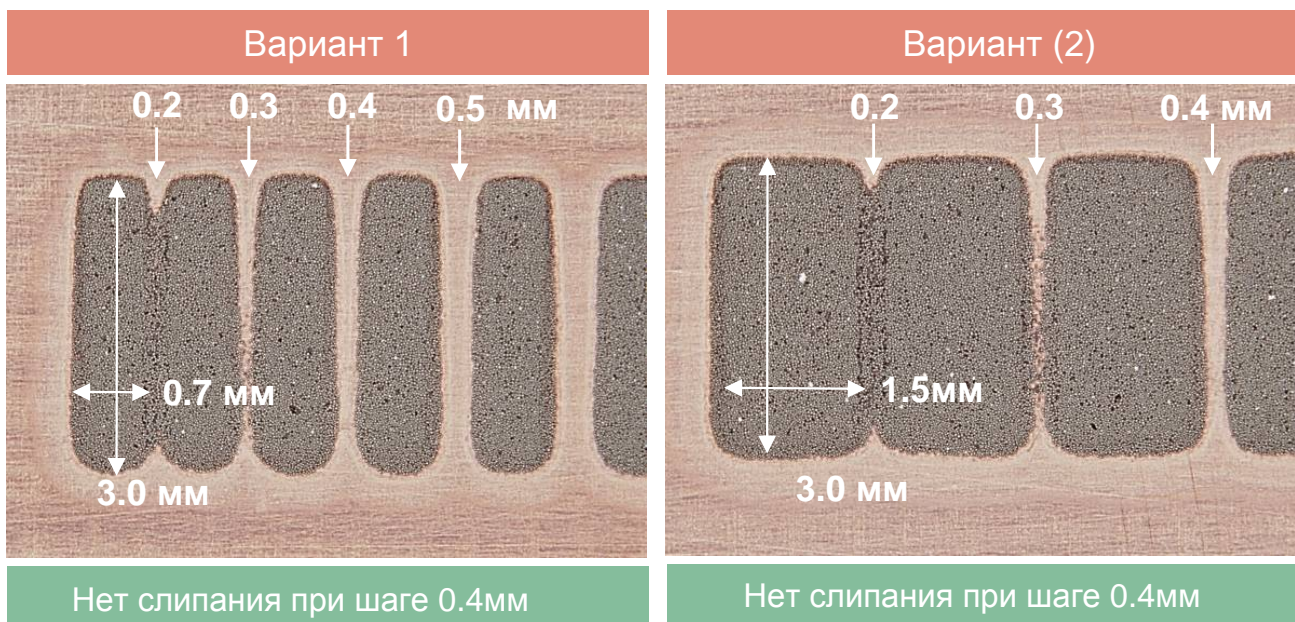


Содержание

- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни
- Растекание**
- Разбрызгивание
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Растекаемость

- Трафарет 0.2мм
- Размер апертур
Вариант 1 - 3.0мм x 0.7мм
Вариант 2 - 3.0мм x 1.5мм
- Шаг апертур от 0.2мм до 1.2мм
- Температура воздействия 180°C X 5мин.



Специально разработанный состав препятствует образованию такого дефекта, как мосты припоя.



Содержание

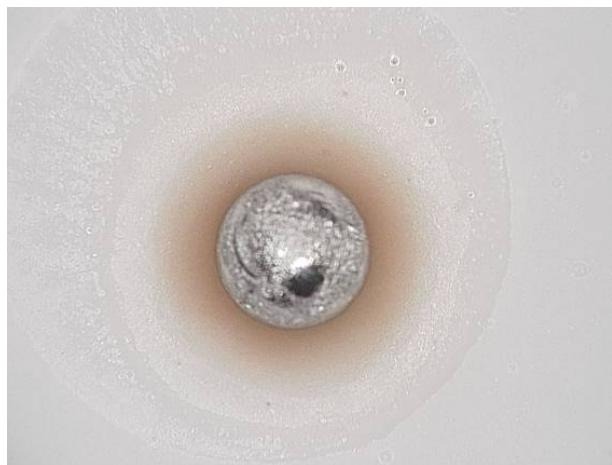
- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни
- Растекание
- Разбрызгивание**
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Разбрызгивание (в воздушной среде)

- Трафарет 0.2мм
- Размер апертур 6.5мм
- Температура подложки 250°C
- Метод тестирования JIS Z 3284

Класс 1	2	3	4

Через 1 час после нанесения



Класс 3

Через 24 часа после нанесения



Класс 3

Специально разработанный состав препятствует образованию такого дефекта, как шарики припоя.

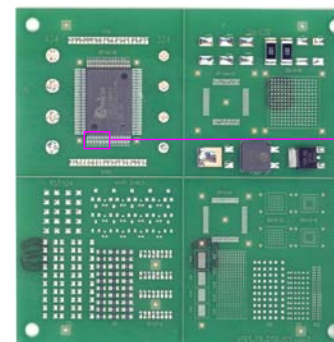


Содержание

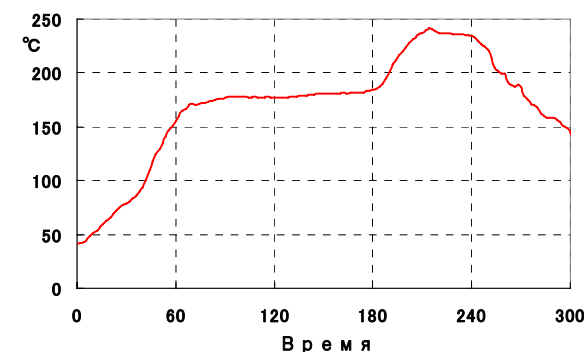
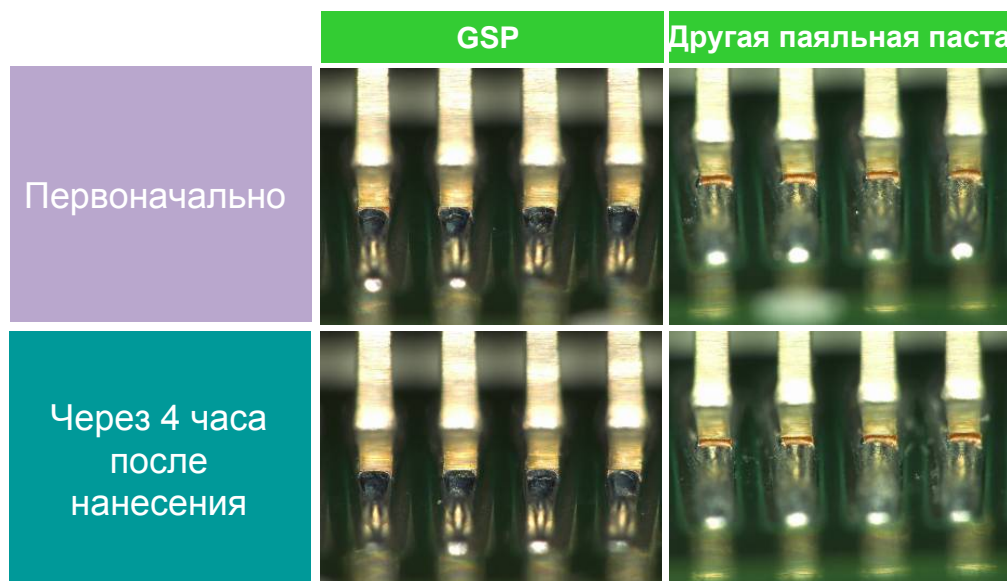
- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни
- Растекание
- Разбрызгивание
- Смачиваемость**
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Тест на смачиваемость

- Материал платы: Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие: OSP
- Трафарет: 0.18мм (лазерная резка)
- Компонент: QFP - шаг 0.65мм
- Размер апертур: 100% размера площадки
- Печь оплавления: Koki Tech APSR-257
- Среда оплавления: N2 (концентрация O2 < 1500ppm)
- Температурный профиль: График приведен ниже



QFP - шаг 0.65мм



Паяльная паста обеспечивает высокую смачиваемость выводов при выдержке 4 часа между нанесением и оплавлением.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

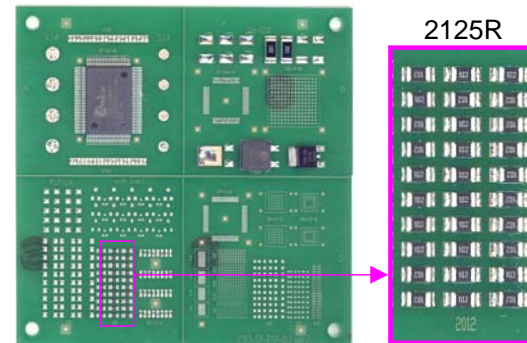
Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Капельярные эффекты

- Материал: Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие: OSP
- Трафарет: 0.15мм (лазерная резка)
- Апертуры: 100% размера площадки
- Используемые компоненты: 2125R 30 шт
- Температурный профиль: Приведен на странице 11



	GSP	Другая паяльная паста t
Первоначально	 0 шт.	 3 шт.
При оплавлении через 4 часа после нанесения	 0 шт.	 13 шт.

Отсутствие бусинок припоя при оплавлении через 4 часа поле нанесения пасты.

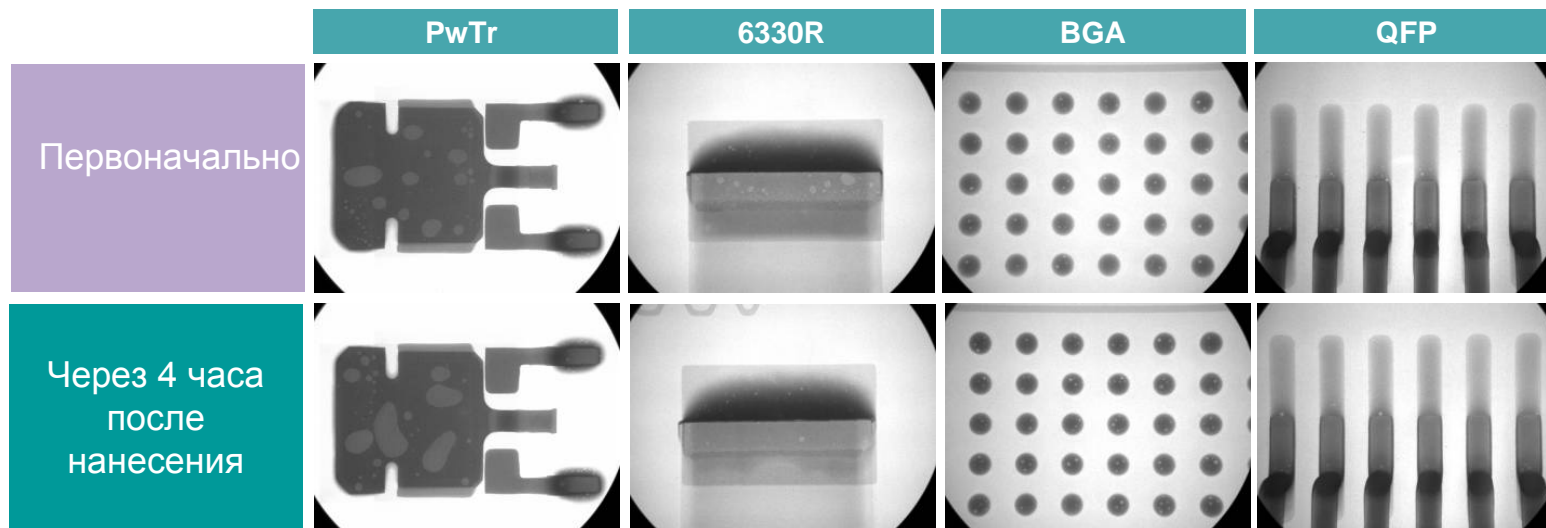
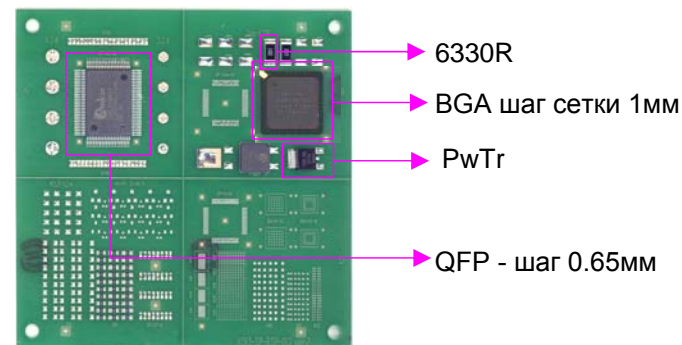


Содержание

- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни
- Растекание
- Разбрызгивание
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот**
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Образование пустот

- Материал: Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие: OSP
- Трафарет: 0.15мм (лазерная резка)
- Размер апертур: 100% размера площадки
- Компоненты и покрытие выводов:
 - PwTr: 100% Sn
 - 2125R: 100% Sn
 - BGA шаг сетки 1мм: Sn96.5Ag3.0Cu0.5
- Температурный профиль: Приведен на странице 11



Длительное время выдержки после нанесения не приводит к увеличению количества пустот .



Содержание

- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни
- Растекание
- Разбрызгивание
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя**
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Смачиваемость по различным покрытиям

- Материалы покрытий Медь, латунь, никель
- Трафарет 0.2мм (лазерная резка)
- Размер апертур 6.5мм
- Температурный профиль Приведен на странице 11



Класс 1 : Припой растекается по области, превышающей размер отпечатка.
 Класс 2 : Припой растекается по области, равной размеру отпечатка.
 Класс 3 : Припой частично не смачивает зону отпечатка.
 Класс 4 : Припой распространяется по области значительно меньше размера отпечатка (отсутствует смачивание).

Паяльная паста обладает хорошей смачиваемостью по различным поверхностям.

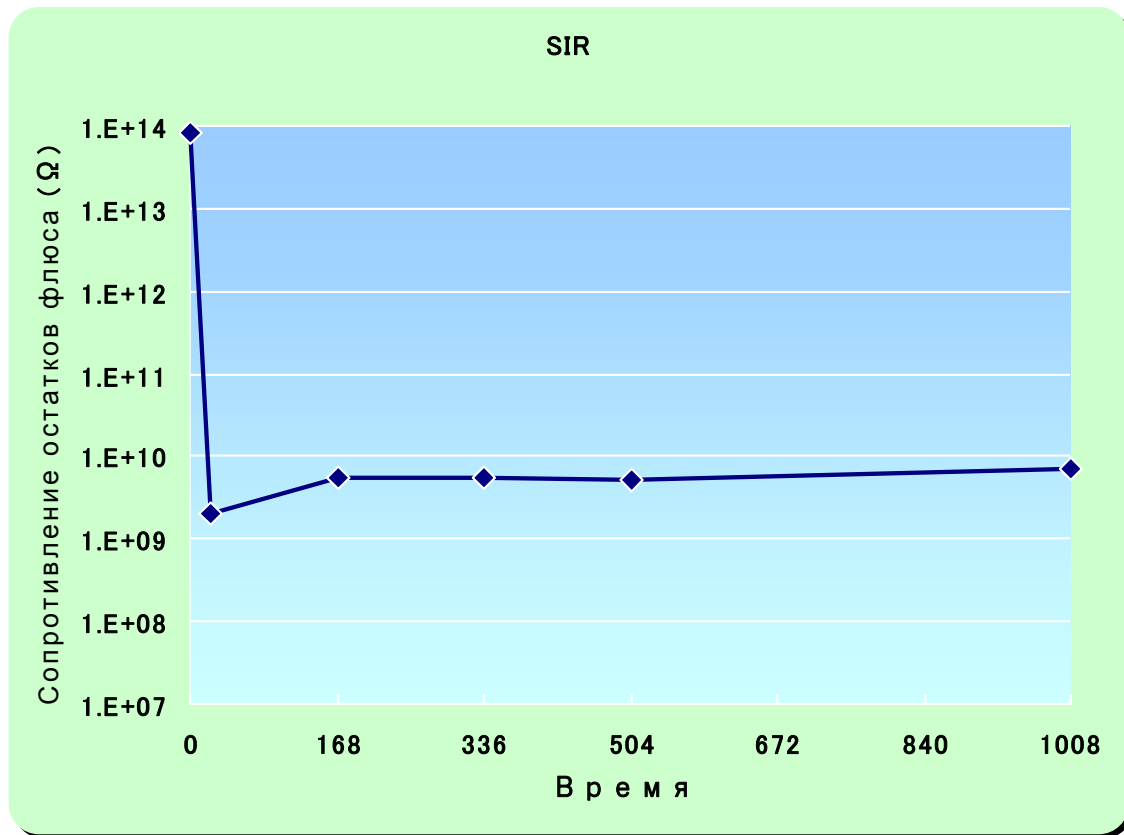


Содержание

- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни
- Растекание
- Разбрызгивание
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации

Поверхностное сопротивление остатков флюса

- Выдержка после оплавления 85±2°C x 85%±5RH 1000 час.
- Трафарет 0,15 мм
- Тип электродов JIS type-II
- Тестовое напряжение DC100V
- Напряжение воздействия DC20V



Электромиграции не обнаружено.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Содержание галогенов

·Метод тестирования JIS Z 3197

(%)

n1	n2	n3	Среднее
0.06108	0.06113	0.05943	0.0606



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Остаточная адгезия

- Материалы покрытий Медная пластина
- Трафарет 0.2мм (лазерная резка)
- размер апертур 6.5мм
- Температурный профиль Приведен на странице 11
- Воздействие Обсыпка меловым порошком остатков флюса

Первоначально



После обдува потоком воздуха



Отсутствует адгезия между загрязнителем и остатками флюса.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Термоциклирование

Время жизни

Растекание

Разбрызгивание

Смачиваемость

Капиллярные эффекты

Образование пустот

Распределение припоя

SIR

Содержание галогенов

Остаточная адгезия

Рекомендации

Рекомендации по применению

1. Нанесение

1) Рекомендуемые параметры печати

(1) Ракедь

- 1. Тип : Плоский
- 2. Материал : Металлический
- 3. Угол : 60°
- 4. Усилие прижима : 40N
- 5. Скорость движения ракеля : 20~40мм/с.

(2) Трафарет

- 1. Толщина : 180~150мкм для печати с шагом 0.65мм
120~100мкм для печати с шагом 0.5~0.4мм
- 2. Обработка : Лазер или химическое травление
- 3. Скорость отделения : 7.0~10.0мм/с.
- 4. Зазор : 0мм

(3) Параметры среды

- 1. Температура : 22~25°C
- 2. Влажность : 40~60%RH
- 3. Вентиляция : Направленный на трафарет поток воздуха увеличит скорость испарения флюса
Пожалуйста, используйте защитные экраны.

2. Срок хранения

При температуре : 0~10°C : 6 месяцев с даты изготовления

* Расшифровка номера лота

Lot No. 6 03 15 2

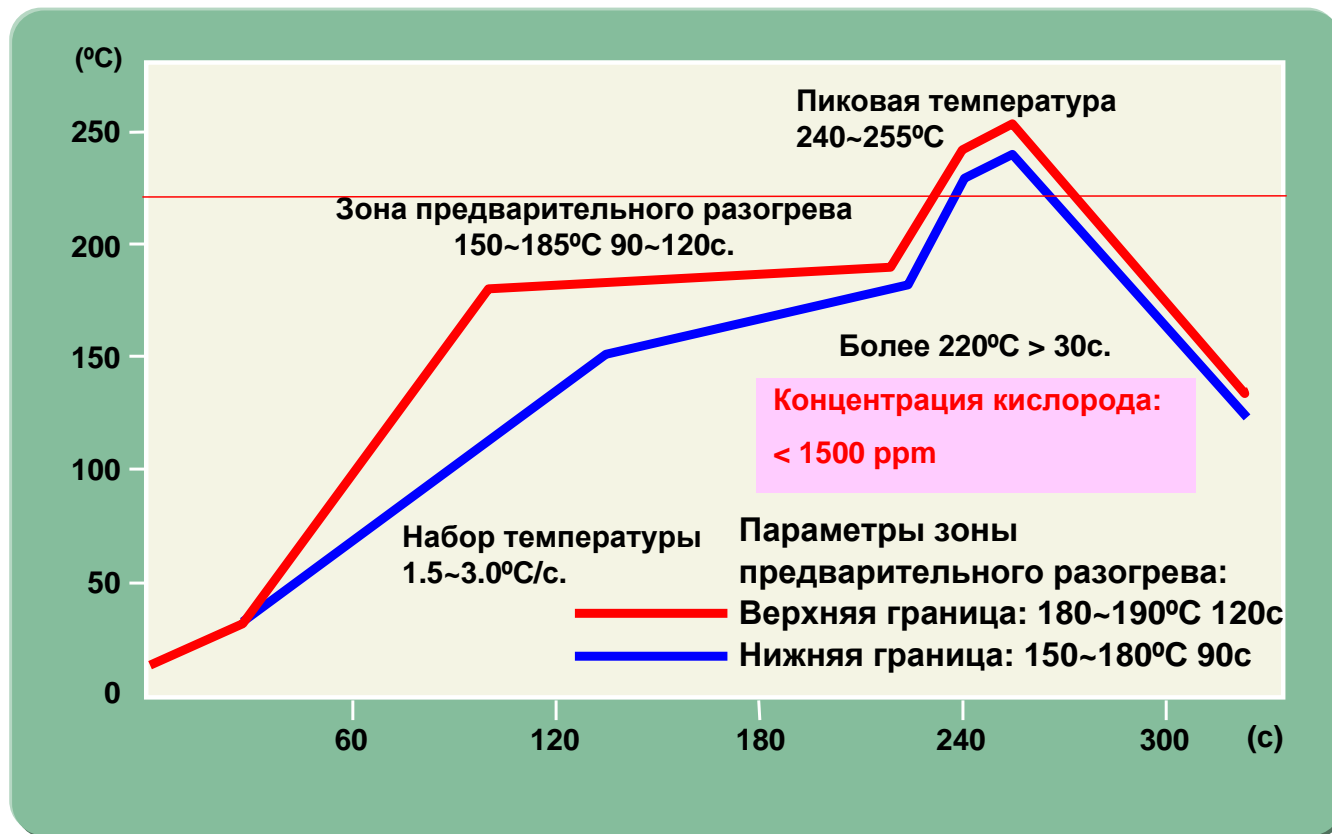
- № партии: 2^я партия
- Число: 15
- Месяц : Март
- Год : 2016



Содержание

- Особенности
- Характеристики
- Параметры печати
- Параметры вязкости
- Термоциклирование
- Время жизни
- Растекание
- Разбрызгивание
- Смачиваемость
- Капиллярные эффекты
- Образование пустот
- Распределение припоя
- SIR
- Содержание галогенов
- Остаточная адгезия
- Рекомендации**

Рекомендации по применению – **Термопрофиль**



Специально разработано для пайки в азотной среде. Концентрация O₂ менее 1500ppm. Пожалуйста, проведите тщательную оптимизацию технологического процесса до начала массового производства.

