

Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

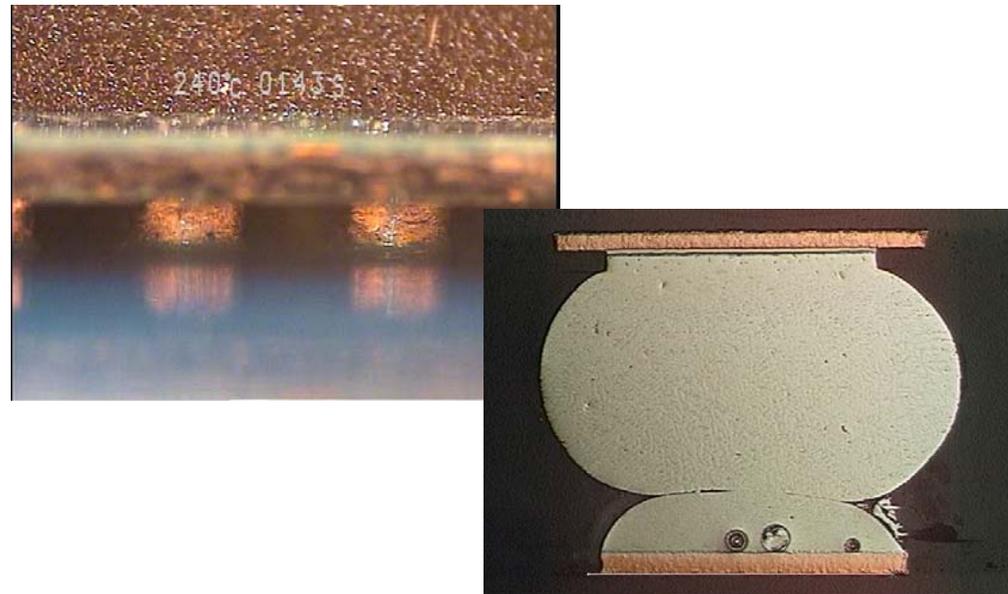
Рекомендации



Koki no-clean **LEAD FREE** solder paste

Anti-Pillow Defect S3X58-M406-3 series

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. Пожалуйста, проведите тщательную оптимизацию технологического процесса до начала массового производства.

Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Особенности

- Состав сплава **Sn96% Ag3% Cu0,5% (SAC305)**.
- Длительное время жизни на трафарете и высокое качество отпечатков с шагом (0.4мм/16mil) и CSP ($\varnothing < 0.3$ мм) при скорости печати (10 ~ 100мм/с) на протяжении всего времени жизни (более 72 часов).
- Высокая смачиваемость при пайке микросхем с шагом < 0.4 мм, BGA компонентов с выводами $\varnothing < 0.3$ мм и чип элементов 0603M.
- Специально разработанный состав флюса обеспечивает крайне низкое количество пустот при пайке BGA компонентов и компонентов с площадками теплоотвода.
- Предотвращает появление дефекта подушки при пайке BGA.

No clean ROLO	Powder Type 3 or 4	Fine pattern 0.4mm pitch CSP<0.3mm	Idle time > 60 min. CSP 0.3mm	Tack time >36hrs.	High heat slump resist	Powerful wetting	Low beading	Low voiding	High reliability
------------------	-----------------------	--	-------------------------------------	----------------------	---------------------------	---------------------	----------------	----------------	---------------------



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Характеристики

Назначение		Трафаретная печать	
Продукт		S3X58-M406-3	S3X58-M406L-3
Сплав	Состав (%)	Sn96.5, Ag3.0, Cu0.5	
	Температура плавления (°C)	217 - 218	
	Форма зерна	Сферическая	
	Размер зерна (мкм)	20 – 38	
Флюс	Содержаное галогенов (%)	0.0	
	Тип флюса	R0L0	
Паяльная паста	Массовая доля флюса (%)	11.5 ± 0.5	11.8 ± 0.5
	Вязкость* ¹ (Pa.S)	210 ± 10%	170 ± 10%
	Коррозия медной пластины* ²	Пройдено	
	Время жизни на трафарете	> 72 часов	
	Срок хранения (0- 10°C)	6 месяцев	

1. Вязкость :

Вискозиметр Мальколма спирального типа, PCU-205 (25°C 10об/мин)

2. Коррозия медной пластины :

В соответствии с JIS.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

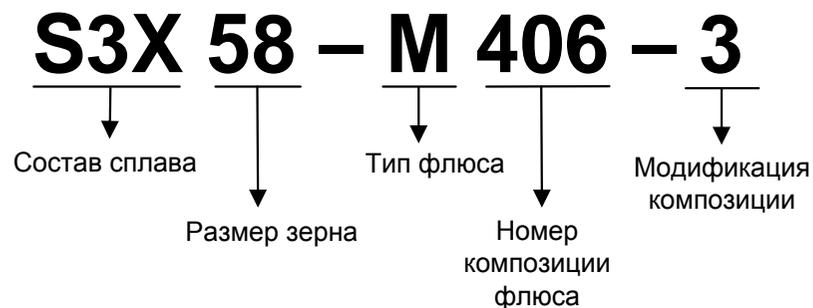
Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Расшифровка аббревиатуры названия пасты



Состав сплава (%)	S3X : Sn96.5 Ag3.0 Cu0.5
Размер зерна (мкм)	58 : 20 ~ 38 48 : 20 ~ 45
Тип флюса	M : Без галогенов N : Для пайки в азотной среде
Номер композиции	Присваивается изготовителем



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Параметры печати

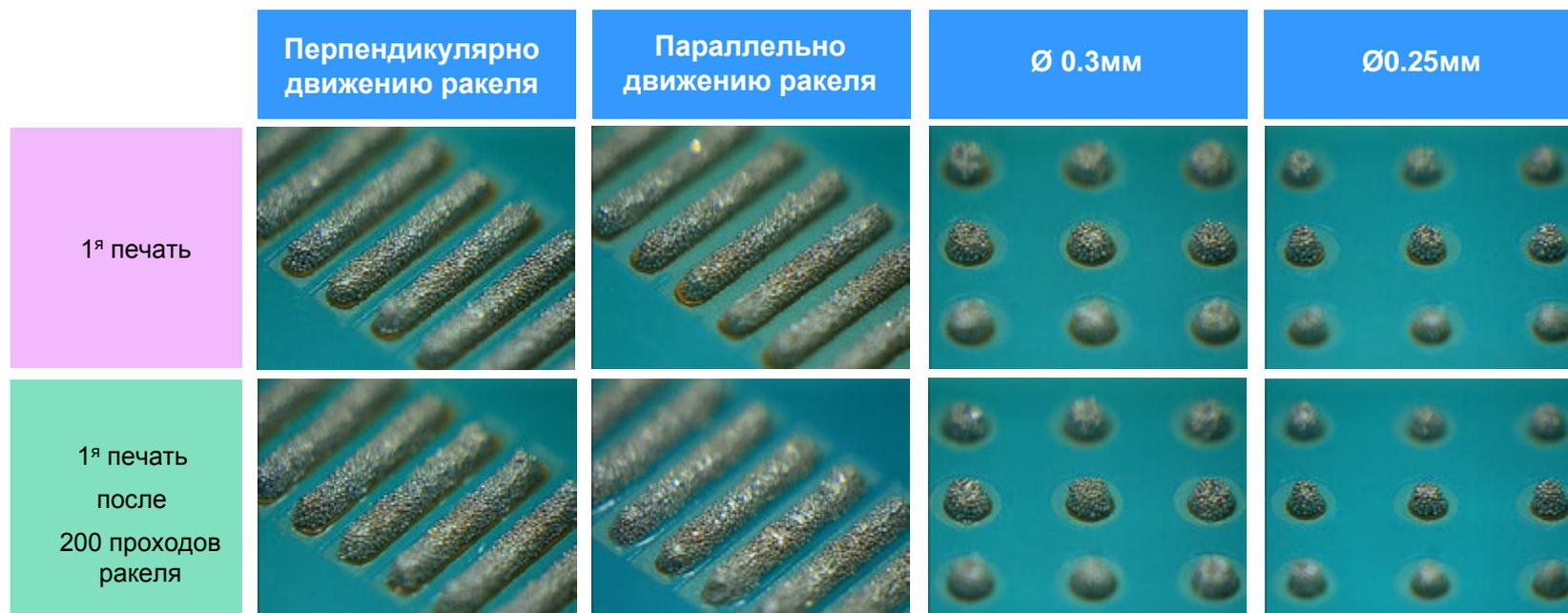
Параметры тестирования

- Трафарет : Толщина - 0.12мм
- Принтер : МК-880SV Minami Kogaku
- Ракель : Металлический, Угол - 60°
- Скорость печати : 40 мм/с
- Скорость отделения трафарета : 10.0 мм/с
- Климатические параметры : 24.5~27.0°C (50~60%RH)

Тестируемые посадочные площадки

1. Контактные площадки QFP: ширина - 0.20 мм
длина - 1.5 мм
зазор - 0.2 мм
2. Контактные площадки MBGA : Ø 0.3 мм
Ø 0.25 мм

*Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3



Новейшие лубриканты обеспечивают легкое отделение трафарета, что гарантирует высочайшее качество отпечатков и высокое качество паяного соединения для всех типов компонентов.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

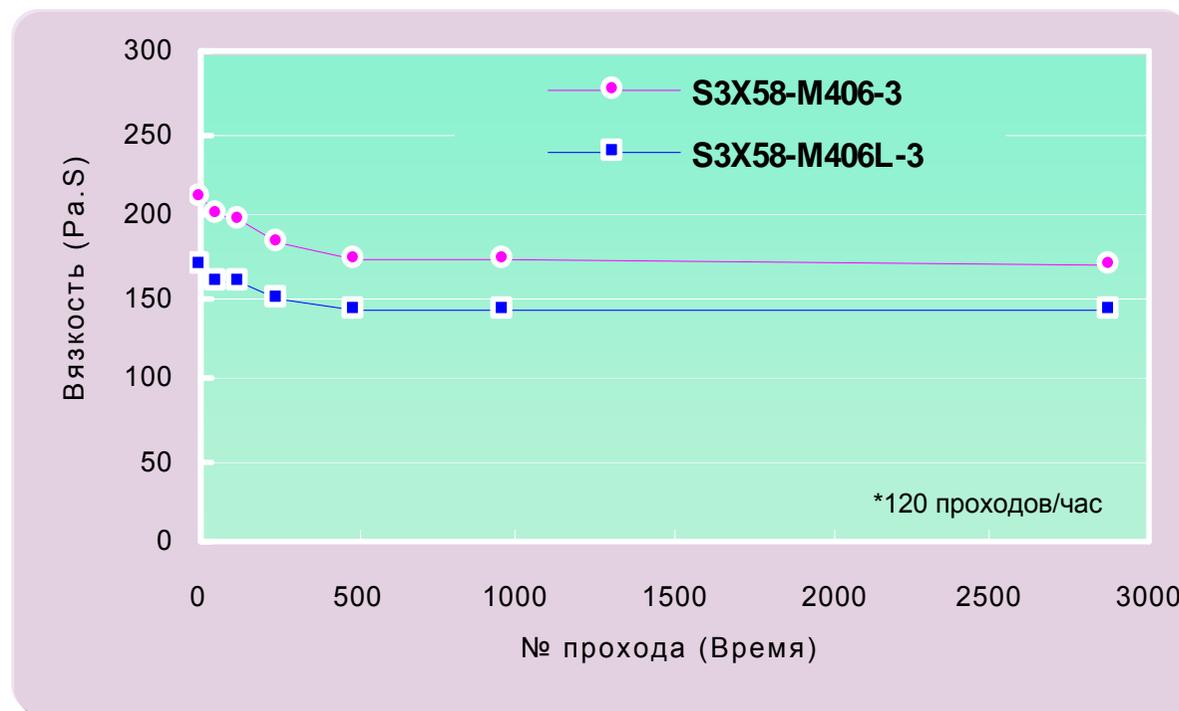
SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Параметры вязкости

- Для определения вязкости паяльная паста была нанесена на трафарет и перемешивалась ракелем в течение 24 часов.
- Ракель : Металлический
- Угол наклона ракеля : 60°
- Скорость движения ракеля : 30мм/с.
- Длина прохода : 300мм
- Климатические параметры : Температура - 26±1 °С, относительная влажность - 40~60%



Специально разработанная композиция флюса обеспечивает высокую стабильность вязкости паяльной пасты в течении длительного времени. Этот эффект достигается благодаря крайне низкой скорости взаимодействия между порошком припоя и флюсом в составе пасты при нахождении на трафарете.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

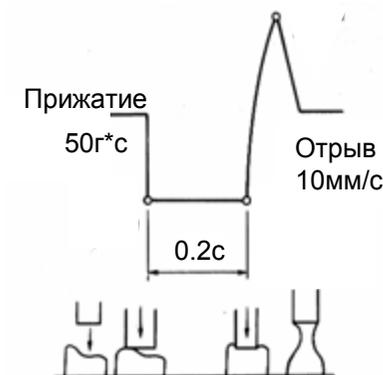
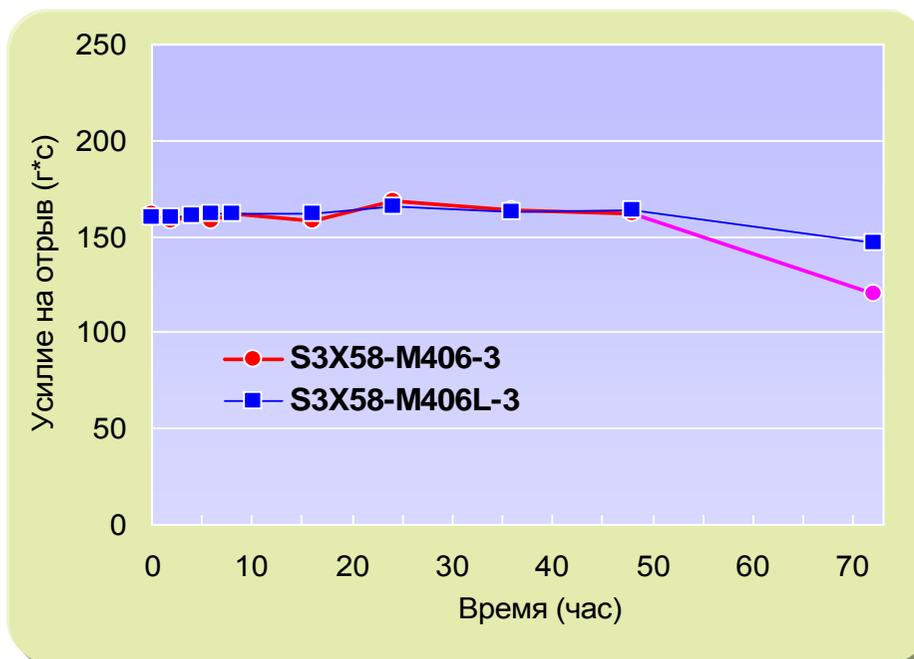
SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Время жизни

- Трафарет : Толщина 0.2мм, апертуры Ø0.6мм
- Вискозиметр: Вискозиметр Малькольма ТК-1
- Сила прижатия : 50г*с (грамм*сила)
- Время прижатия : 0.2с
- Скорость отрыва : 10мм/с
- Метод тестирования : В соответствии с JIS Z 3284
- Климатические условия : Температура 25±1°C, относительная влажность 60±10%



Паяльная паста сохраняет стабильную вязкость на протяжении всего времени жизни (>72 часов), что обеспечивает широкое технологическое окно.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

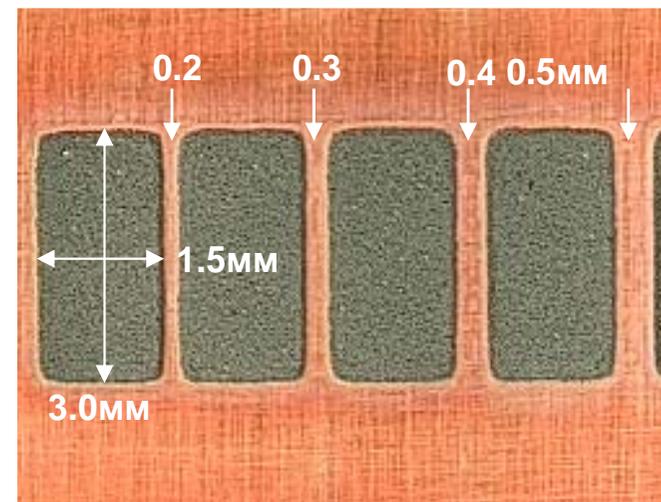
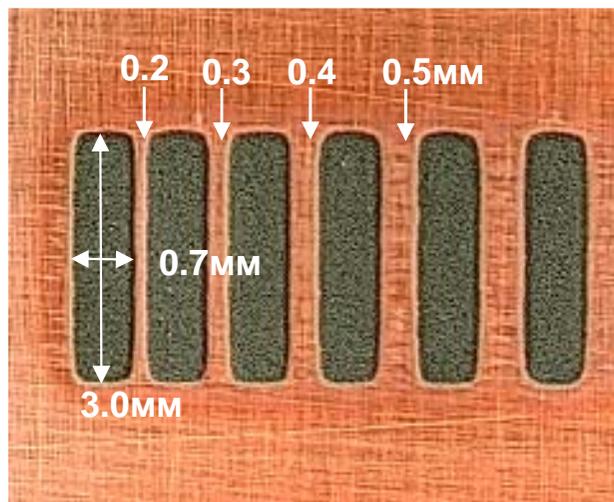
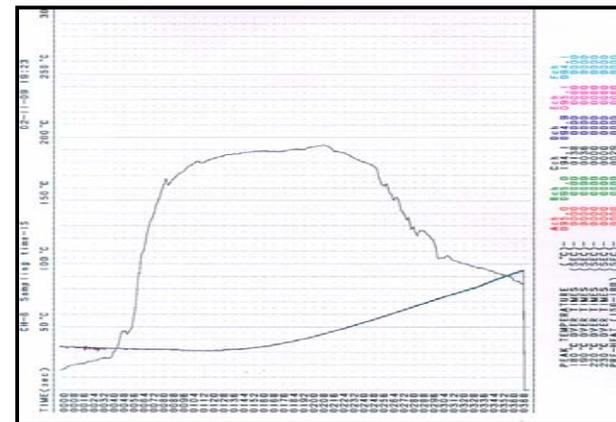
SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Растекаемость (Осадка)

- Толщина трафарета : 0.2мм
- Апертуры :
Вариант 1 - 3.0мм × 0.7мм
Вариант 2 - 3.0мм × 1.5мм
- Зазор между апертурами: От 0.2мм до 1.2мм с шагом 0.1мм
- Температура : 180~190°C × 120 с.
- Метод тестирования : В соответствии с JIS Z 3284



* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3

Высокая стабильность флюса препятствует образованию такого дефекта, как мосты припоя при печати с минимальным шагом.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Разбрызгивание (Косметический вид)

- Трафарет : Толщина 0.2мм
- Апертуры : Ø6.5мм
- Температура тестирования : 250°C
- Метод тестирования : В соответствии с JIS Z 3284

Паяльная паста перемешивается на трафарете в течение 8 часов, после чего наносится на разогретую до 250°C пластину из оксида алюминия. Результат оценивается после остывания пластины до комнатной температуры.

Категория 1	Категория 2	Категория 3	Категория 4

* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3

1 час после нанесения



24 часа после нанесения



Отсутствует явное разбрызгивание припоя.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

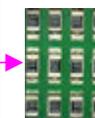
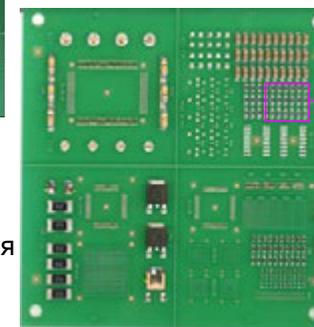
Рекомендации

Бусинки припоя

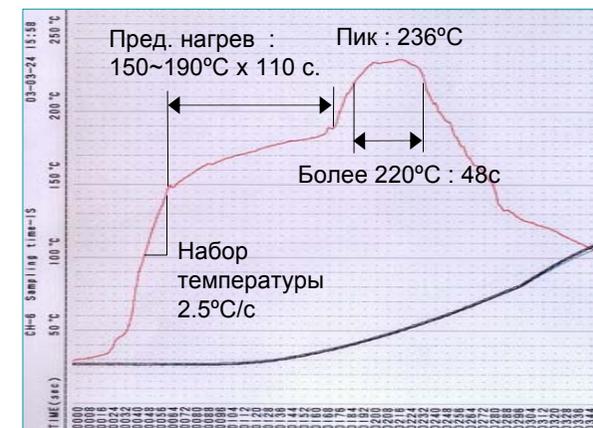
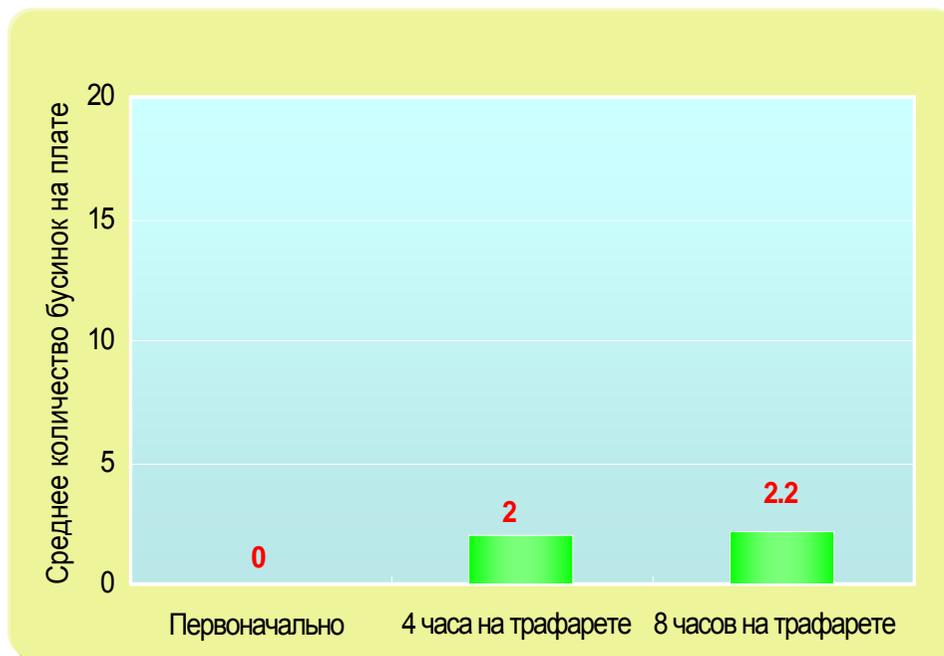
- Материал печатной платы : Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие : OSP
- Толщина трафарета : 0.12мм (лазерная резка)
- Размер апертур : 100% размера контактной площадки
- Компоненты
 Резисторы 2125M : 30 шт на плате
 Всего : 5 плат x 30шт на каждой = Всего 150 компонентов
- Оборудование : Конвекционная печь оплавления
- Среда оплавления : 5 зон предварительного нагрева +2 зоны оплавления
 Атмосферный воздух



*Тестовая печатная плата



Резисторы 2125M



Температурный профиль

* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3

Образование бусинок припоя минимизировано путем добавления в состав флюса компонентов, предотвращающих изменения физико-химических свойств флюса со временем.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

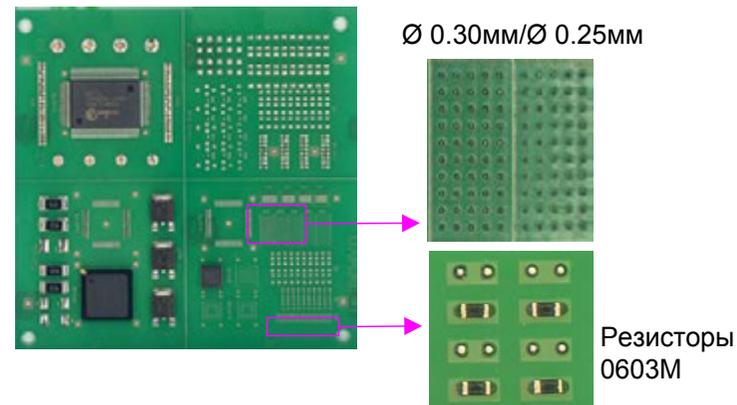
SIR

SIR под нагрузкой

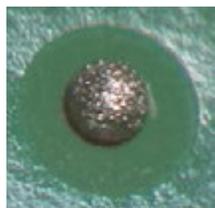
Рекомендации

Смачиваемость

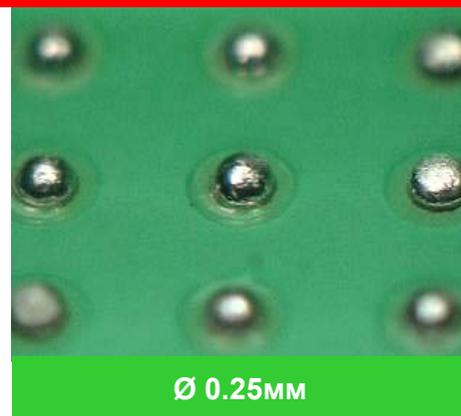
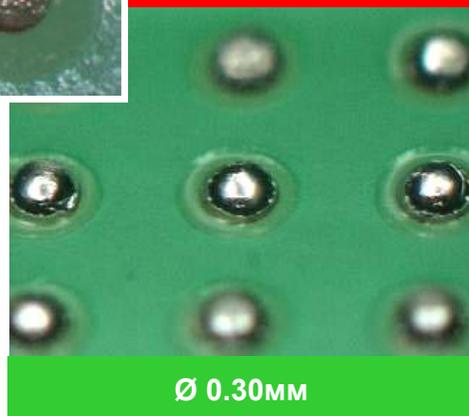
- Материал печатной платы : Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие : OSP
- Толщина трафарета : 0.12мм (лазерная резка)
- Контактные площадки : Ø 0.30 мм, Ø 0.25мм, R0603M
- Апертуры : 100% размера контактной площадки
- Оборудование : Конвекционная печь оплавления
5 зон предварительного нагрева
2 зоны оплавления
- Среда оплавления : Атмосферный воздух
- Температурный профиль : *Приведен на странице 11*



* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3



Оплавление через 8 часов после нанесения



В связи с миниатюризацией компонентов, увеличивается отношение площади поверхности отпечатка паяльной пасты к объему, что зачастую приводит к неполному слиянию припоев пасты и выводов компонентов. Специально разработанный флюс обеспечивает полное смачивание выводов, предотвращая повторное окисление металла в процессе оплавления.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

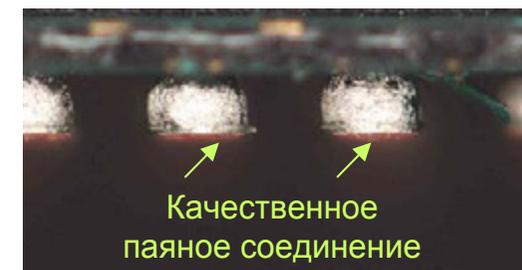
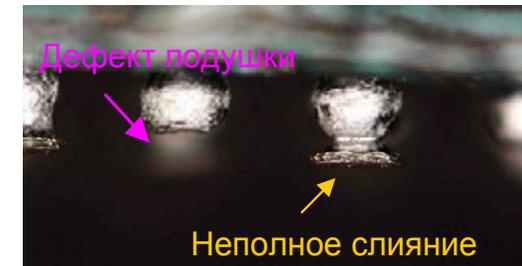
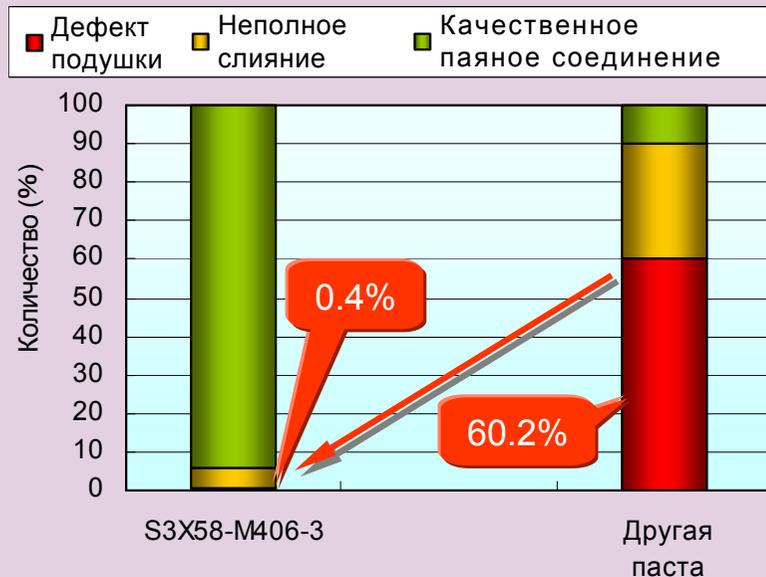
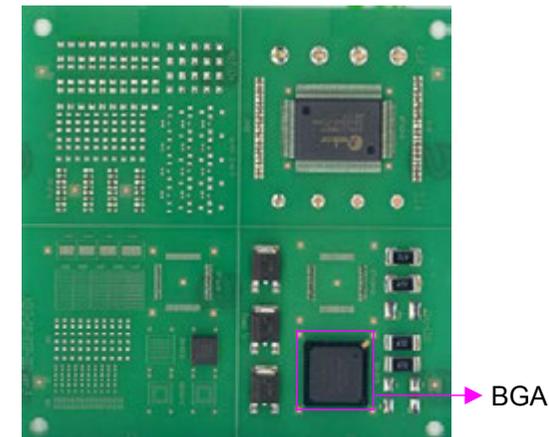
SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Скрытые дефекты пайки

- Материал печатной платы : Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие : OSP
- Толщина трафарета : 0.12мм (лазерная резка)
- Контактные площадки : Ø0.5мм
- Размер апертур : 100% размера площадок
- Компонент (BGA): Сплав выводов - SAC305, шаг - 1.0мм, предварительный нагрев - 180°C × 100с
- Оборудование : Конвекционная печь оплавления
- Среда оплавления : Атмосферный воздух
- Температурный профиль : *Приведен на странице 11*
- Порядок действий :
 1. Разогрев нанесенной пасты без BGA.
 2. Установка BGA на разогретую пасту.
 3. Оплавление.



Шлифы после пайки

Флюс M406-3 обеспечивает защиту от повторного окисления припоя и сохраняет свои реологические свойства в течение длительного времени, что значительно снижает количество дефектов.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

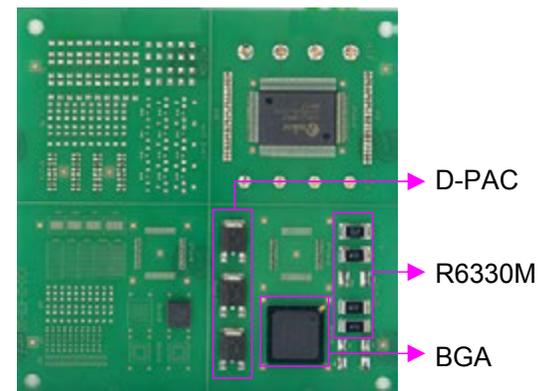
SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Образование пустот

- Материал печатной платы : Стеклотекстолит FR-4
- Финишное покрытие : OSP
- Толщина трафарета : 0.12мм (лазерная резка)
- Апертуры : 100% размера контактных площадок
- Монтируемые компоненты
R6330M : Покрытие выводов - Sn 100%
- Транзистор D-PAC : Покрытие выводов - Sn 100%
- BGA : Выводы - SAC305
- Оборудование : Конвекционная печь оплавления
5 зон предварительного нагрева
2 зоны оплавления
- Среда оплавления : Атмосферный воздух
- Температурный профиль : *Приведен на странице 11*



* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3

	Транзистор D-PAC	R6330M	BGA
Первоначально			
После 4 часов перемешивания на трафарете			

Вне зависимости от размера и типа монтируемых компонентов наблюдается низкое количество пустот в паяном соединении на протяжении всего срока жизни пасты на трафарете.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

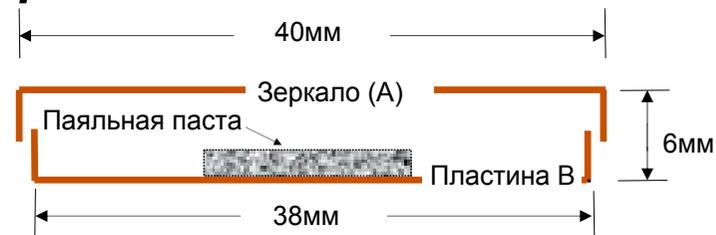
SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

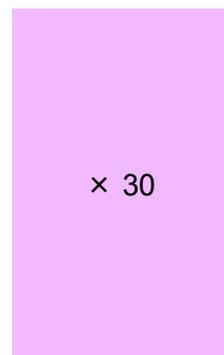
Коррозия медной пластины и зеркала

- Параметры тестирования : Температура $40 \pm 2^\circ\text{C}$
Относительная влажность 90~95%
Время тестирования 72 часа
В соответствии с JIS Z 3197
- Параметры оценки :



Коррозия медного зеркала

Коррозия медной пластины



* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3

Следов коррозии не обнаружено



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

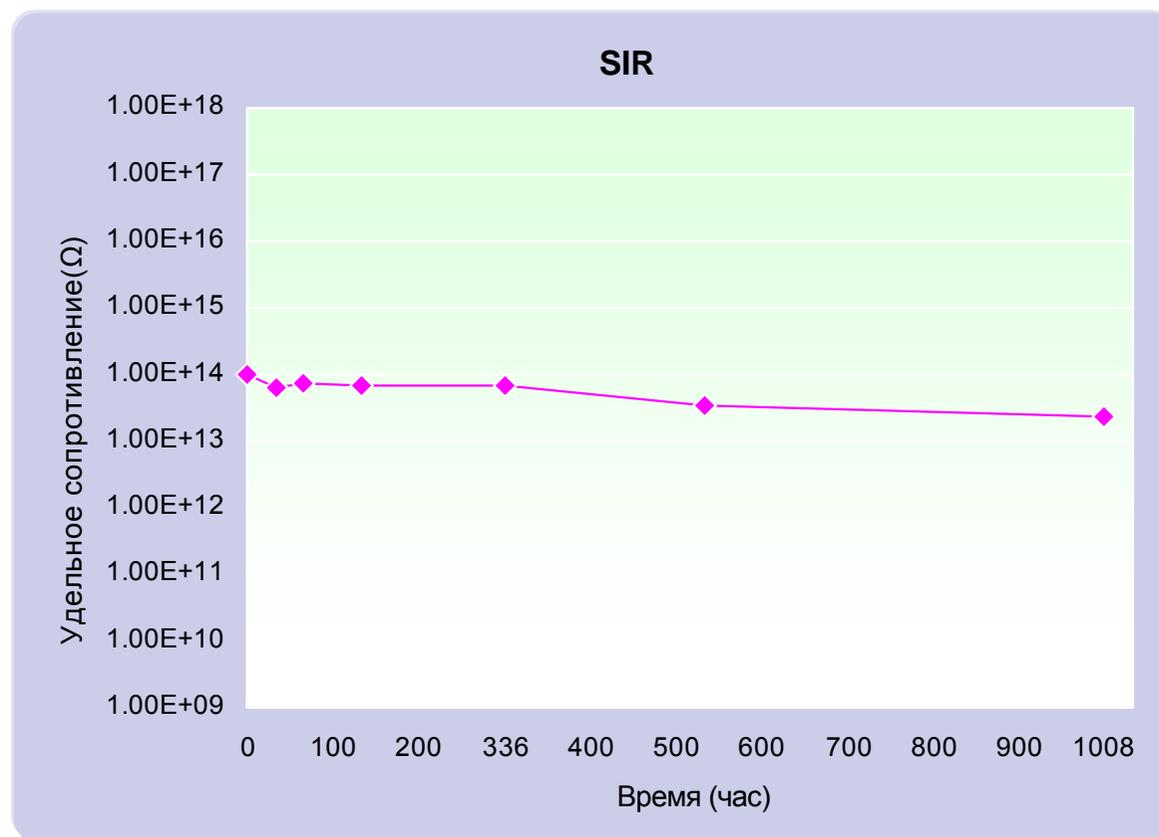
SIR под нагрузкой

Рекомендации

Удельное сопротивление остатков флюса (SIR)

- Параметры тестирования : Температура - $85 \pm 2^\circ\text{C}$
Относительная влажность - 85%RH
Время - 1008 часов
- Толщина трафарета : 100 мкм
- Тип электрода : JIS type-II
- Напряжение тестирования : DC 100V
- Параметры оценки : В соответствии с JIS Z 3197

* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

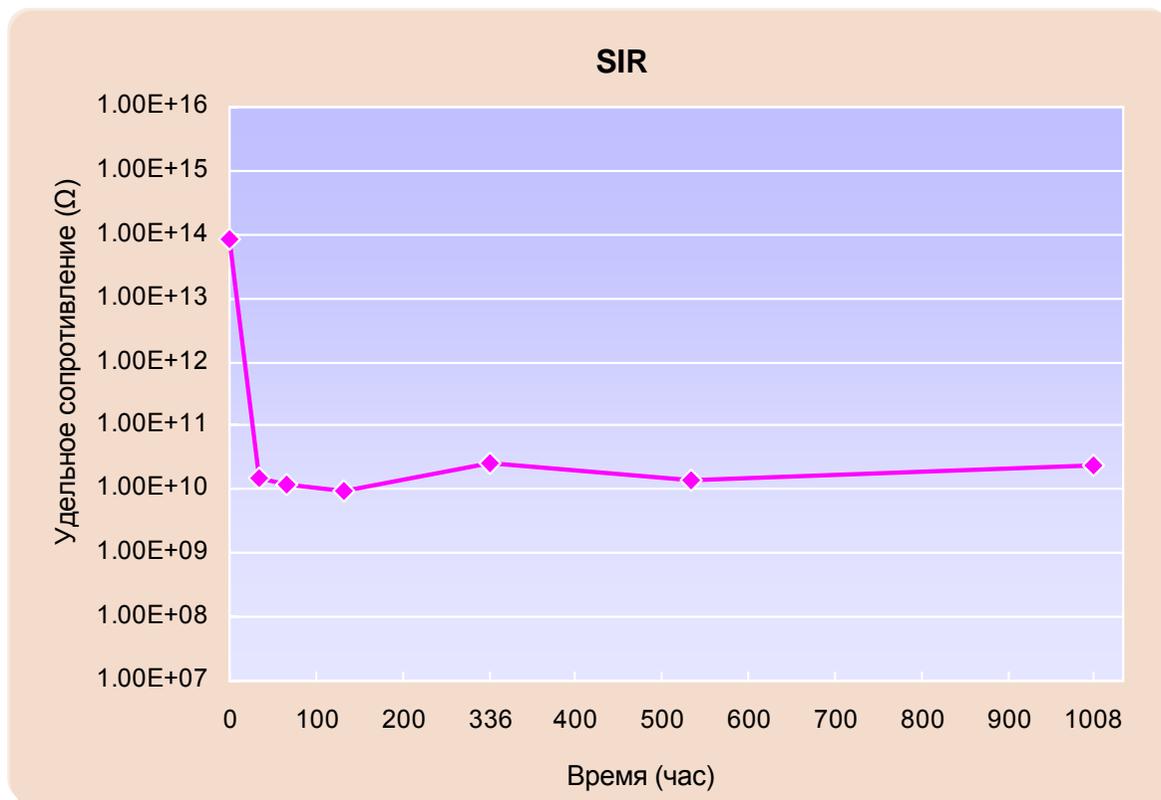
SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Удельное сопротивление остатков флюса (SIR)

- Параметры тестирования :
 - Температура - $85 \pm 2^\circ\text{C}$
 - Относительная влажность - 85%RH
 - Время - 1008 часов
- Толщина трафарета : 100 мкм
- Тип электрода : JIS type-II
- Напряжение тестирования : DC 100V
- Постоянное приложенное напряжение : DC 50V
- Параметры оценки : В соответствии с JIS Z 3197



* Результаты для паяльной пасты: S3X58-M406-3

Признаков электромиграции не обнаружено.



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации



Рекомендации по применению

1. Нанесение

1) Рекомендованные параметры печати

(1) Ракель

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1. Форма | : Плоский |
| 2. Материал | : Металлический |
| 3. Угол наклона | : 60~70° |
| 4. Сила прижатия | : Минимальная |
| 5. Скорость печати | |
| - S3X58-M406-3 | : 10~50мм/с |
| - S3X58-M406L-3 | : 20~100мм/с |

(2) Трафарет

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Толщина | : 200~110мкм для микросхем с шагом 0.65~0.4мм |
| 2. Способ изготовления | : Лазерная резка, электрополировка |
| 3. Скорость отделения | : 0.5~10.0мм/с |
| 4. Зазор | : 0~0.5мм |

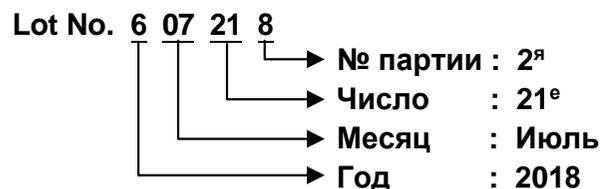
(3) Параметры окружающей среды

- | | |
|----------------|--|
| 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

- | | |
|------------|----------------------------------|
| 1) 0~10°C | : 6 месяцев с даты производства* |
| 2) 20~30°C | : 1 месяц с даты производства* |

* Определение даты производства по номеру лота



Содержание

Особенности

Характеристики

Параметры печати

Параметры вязкости

Печать с перерывами

Время жизни

Растекаемость

Разбрызгивание

Бусинки припоя

Смачиваемость

Скрытые дефекты

Пустоты

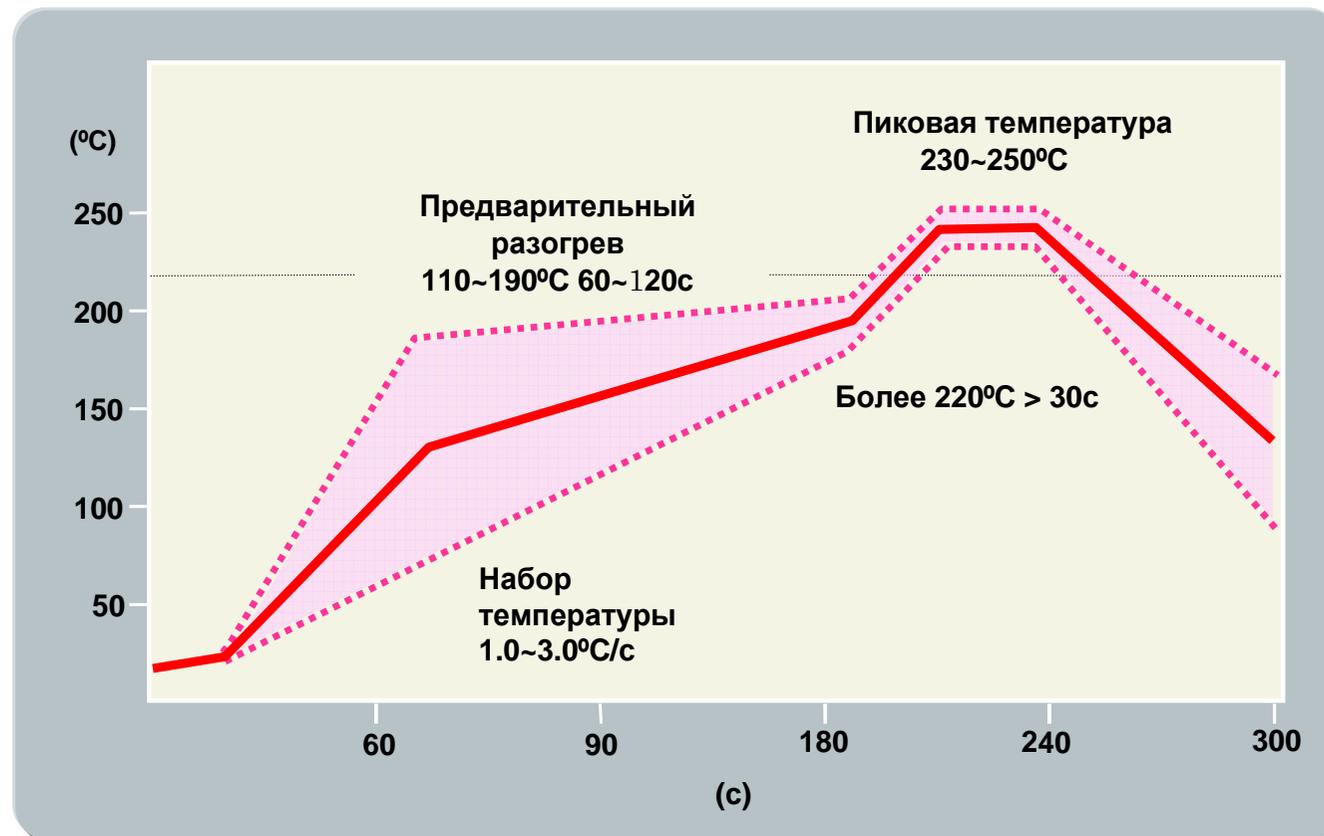
Коррозия

SIR

SIR под нагрузкой

Рекомендации

Рекомендации по применению - ТЕРМОПРОФИЛЬ



Сильный предварительный нагрев (время и/или температура) может привести к "выкипанию" флюса и повторному окислению зерна пасты и выводов компонентов. Слабый предварительный нагрев (время и/или температура) рекомендуется при монтаже микрокомпонентов и микросхем с малым шагом выводов.

