

## Особенности монтажа компонентов по технологии lead-free

В 2006 году в странах ЕС вступит в силу Соглашение, запрещающее использование в производстве веществ, содержащих вредные примеси (в частности, свинец). В связи с этим можно прогнозировать рост интереса разработчиков к появившимся в последнее время электронным компонентам, выполненным по технологии lead-free. Данные компоненты при пайке требуют специализированных припоев, в состав которых не входит свинец (бессвинцовые паяльные пасты).

Особенность данных паст состоит в том, что они имеют большую температуру плавления по сравнению с общепринятыми пастами на основе Sn/Pb. Кроме того, бессвинцовые пасты характеризуются меньшей растекаемостью (73-77%), чем припой, содержащие свинец (Sn63/Pb37 - 93%).

Ниже приводятся таблицы кратких характеристик Sn/Pb и бессвинцовых паст:

### Выводные корпуса

Материал выводов	Режим пайки	Материал корпуса	Ограничения
SnPb	Припой SnPb Стандартный режим пайки	Обычный корпус	Отсутствуют
Sn	Припой SnPb Стандартный режим пайки	Выдерживает высокие температуры	Отсутствуют
SnPb	Бессвинцовый припой Пайка при 255°C (+5/-0°C)	Обычный корпус	Если в пасте присутствует висмут, то под воздействием температуры взаимодействие со свинцом может вызвать расслоение и ослабление паяного соединения
Sn	Бессвинцовый припой Пайка при 255°C (+5/-0°C)	Выдерживает высокие температуры	Отсутствуют

### BGA-корпуса

Материал выводов	Режим пайки	Материал корпуса	Ограничения
SnPb	Припой SnPb Стандартный режим пайки	Обычный корпус	Отсутствуют
Sn	Припой SnPb Стандартный режим пайки	Выдерживает высокие температуры	Температура пайки более 220°C, достаточно для расплавления BGA-выводов
SnPb	Бессвинцовый припой Пайка при 255°C (+5/-0°C)	Обычный корпус	Возможно расслаивание или окисление BGA-выводов и, как следствие, отсутствие паяного соединения
Sn	Бессвинцовый припой Пайка при 255°C (+5/-0°C)	Выдерживает высокие температуры	Отсутствуют

Применение бессвинцовых паст требует большей температуры нагрева и более точного мониторинга всего технологического процесса пайки.