

Лист технической информации

Бессвинцовые сплавы для пайки волной и погружением



Бессвинцовые сплавы ELSOLD подходят для замены традиционных содержащих свинец сплавов, которые до настоящего времени применялись для пайки волной припоем или погружением. Благодаря чистоте используемых сырьевых материалов уровни примесей в готовых изделиях значительно ниже пределов, установленных соответствующими нормами. За счет этого увеличивается срок службы ванны с припоем и значительно сокращается образование шлама.

Благодаря специальному процессу производства бессвинцовых припоев ELSOLD, при их использовании значительно сокращается число дефектов пайки, таких как перемычки и сосульки, по сравнению с продукцией конкурентов. Это приводит к уменьшению доработок и, следовательно, к повышению производительности при сборке печатных плат.

Предлагается 3 группы бессвинцовых сплавов ELSOLD:

Сплавы олово-серебро: ELSOLD SA

Торговое наименование	Sn [%]	Ag [%]	Плотность [г/см ³]	Точка/диапазон плавления [°C]
ELSOLD SA03	99,7 ± 0,2	0,3 ± 0,2	7,3	221-231
ELSOLD SA30	97,0 ± 0,5	3,0 ± 0,2	7,3	221-224
ELSOLD SA35	96,5 ± 0,5	3,5 ± 0,2	7,35	221
ELSOLD SA38	96,2 ± 0,5	3,8 ± 0,2	7,36	221-238
ELSOLD SA50	95,0 ± 0,5	5,0 ± 0,2	7,39	221-240

Сплавы олово-медь: ELSOLD SC

Торговое наименование	Sn [%]	Cu [%]	Плотность [г/см ³]	Точка/диапазон плавления [°C]
ELSOLD SC07	99,3 ± 0,5	0,7 ± 0,2	7,32	227
ELSOLD SC30	97,0 ± 0,5	3,0 ± 0,5	7,35	227-310

Сплавы олово-серебро-медь: ELSOLD SAC

Торговое наименование	Sn [%]	Ag [%]	Cu [%]	Плотность [г/см ³]	Точка/диапазон плавления [°C]
ELSOLD SAC0307	99,0 ± 0,5	0,3 ± 0,2	0,7 ± 0,2	7,33	217-227
ELSOLD SAC107	98,5 ± 0,5	1,0 ± 0,2	0,7 ± 0,2	7,36	217-223
ELSOLD SAC305	96,5 ± 0,5	3,0 ± 0,2	0,5 ± 0,2	7,37	217-219
ELSOLD SAC3507	95,8 ± 0,5	3,5 ± 0,2	0,7 ± 0,2	7,40	217-219
ELSOLD SAC3807	95,5 ± 0,5	3,8 ± 0,2	0,7 ± 0,2	7,40	217

Прочие бессвинцовые сплавы доступны по специальному запросу.

Сплавы соответствуют требованиям соответствующих стандартов (DIN EN) ISO 9453, DIN EN 61190-1-3 и внутренних норм ELSOLD. Типовые уровни примесей значительно ниже пределов общепринятых стандартов.



ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33
+7 (495) 788-44-44 | ostec-materials.ru | materials@ostec-group.ru



Бессвинцовые сплавы для пайки волной и погружением

Формы поставки

Стандарт	Размеры [мм]	Вес / ед. измерения
Бруски припоя с ушком для подвешивания	50 (Ш) x 18 (В) x 600 (Д)	около 4,3 кг
	50 (Ш) x 20 (В) x 490 (Д)	около 3,7 кг
Бруски треугольной формы	8 (Ш) x 10 (В) x 400 (Д)	Пучки по 25 кг
Прутки	8 (Ш) x 10 (В) x 30 (Д)	Россыпью
Бруски весом 1 кг	20 (Ш) x 20 (В) x 335 (Д)	около 1 кг

Доступны другие формы припоя, включая проволоку, нити, стержни и т. д.

Примеси в бессвинцовых сплавах припоя

Элемент	Максимальное содержание по (DIN EN) ISO 9453 [%]	Типовой уровень по данным TEG [%]	Уровень пополнения или замены (рекомендованный) [%]	Критический уровень	Комментарии
Sn [%]	Номинальное содержание $\pm 0,5$	Номинальное содержание	-/-	-/-	-/-
Ag	Номинальное содержание $\pm 0,2$ или $0,10$ для сплавов, не содержащих серебро	Номинальное содержание или $0,005$ для сплавов, не содержащих серебро	-/-	-/-	Серебро при содержании до прикл. 2 % не влияет на характеристики припоя. При превышении этого уровня поверхность припоя становится зернистой и шероховатой.
Cu	Номинальное содержание $\pm 0,2$ или $0,05$ для сплавов, не содержащих медь	Номинальное содержание или $0,006$ для сплавов, не содержащих медь	0,85	1,1	Выщелачивание меди из поверхностей и компонентов печатной платы приводит к увеличению концентрации меди. При концентрации свыше 0,9 % рекомендуется для восполнения использовать SnAg или Sn99,9. Некоторые процессы могут выполняться при более высоких концентрациях меди, но при более высокой температуре.
Pb	0,10	0,05	0,1	0,1	Предел RoHS – 0,1 %. Проблем при пайке (образование легкоплавких фаз PbBi) обычно не должно возникать при содержании свинца менее 0,3 %.
Zn	0,001	0,0008	0,002	0,005	Цинк может стать причиной образования перемычек и сосулек. При содержании свыше 0,004 % – зернистый вид пайки, в наихудшем случае возможно снижение механической прочности пайки.
Cd	0,002	0,0002	0,003	0,005	Предел RoHS – 0,01 %. Кадмий вызывает образование перемычек и сосулек.





Бессвинцовые сплавы для пайки волной и погружением

Элемент	Максимальное содержание по (DIN EN) ISO 9453 [%]	Типовой уровень по данным TEG [%]	Уровень пополнения или замены (рекомендованный) [%]	Критический уровень	Комментарии
Sb	0,10	0,015	0,2	0,5	Возможно негативное воздействие на распределение припоя.
As	0,03	0,005	0,03	0,05	Мышьяк может негативно влиять на смачиваемость при его концентрации свыше прикл. 0,03 %.
Fe	0,02	0,003	0,03	0,04	При концентрации железа 0,03 % и выше поверхность припоя может приобрести зернистый вид.
Bi	0,06–0,10 в зависимости от сплава	0,004	0,2	0,4	При низких уровнях концентрации висмут положительно влияет на способность к пайке и усталостные характеристики. Однако на стадии перехода на бессвинцовые сплавы надо соблюдать осторожность, т. к. даже при небольшой концентрации металла в припое возможно образование легкоплавких фаз.
Al	0,001	0,0002	0,003	0,005	Даже небольшие концентрации могут привести к большему образованию шлама и препятствовать смачиванию поверхности.
Ni	0,01	0,001 0,05 для микро-легированных припоев	0,05	0,1	Более высокие концентрации могут вызвать охрупчивание паяных соединений. При низкой концентрации уменьшает выщелачивание меди.
In	0,10	0,004	-/-	-/-	Отрицательное воздействие неизвестно.
Au	0,05	0,0005	0,1	0,3	При концентрации золота 0,2 % и более повышается вязкость припоя. Паянные соединения становятся тусклыми.

Применение

Из-за своей низкой плотности бессвинцовые сплавы по-другому реагируют при вынимании печатных плат из ванны, в связи с этим необходимо соответствующим образом изменить угол (примерно на 2° больше).

Необходимо скорректировать рекомендуемую рабочую температуру в диапазоне 250–275 °С с учетом конкретного сплава и используемых компонентов.

Для уменьшения образования шлама, особенно в ходе процессов, протекающих в естественной среде, рекомендуется использовать таблетки деоксиданта, изготовленного из Sn99P1. Эти таблетки обеспечивают оптимальное поверхностное натяжение припоя в ванне и дальнейшее уменьшение образования сосулек.





Бессвинцовые сплавы для пайки волной и погружением

Срок хранения

Материал можно хранить минимум 5 лет в чистом, прохладном и сухом помещении.

Маркировка

На бруски бессвинцового припоя TAMURA ELSOLD наносится маркировка ELSOLD, чтобы предотвратить их смешивание с содержащими свинец материалами.

Обслуживание

Компания TAMURA ELSOLD предлагает аналитическое обслуживание паяльных ванн. Не позднее чем через 48 часов лаборатория компании сообщит заказчику точный состав и уровни примесей представленного образца.

Кроме того, TAMURA ELSOLD предлагает услуги по утилизации непригодных отходов паяльных материалов и зачисляет ликвидационную стоимость на счет заказчика. Однако по экономическим соображениям минимальный вес партии должен составлять не менее 250 кг. Для получения дополнительной информации свяжитесь со своим партнером в TAMURA ELSOLD.

Безопасность и охрана труда

Сведения о технике безопасности и охране труда см. в соответствующем паспорте безопасности материала.

Техническая информация, содержащаяся в данном документе, согласуется со свойствами материала, но не может использоваться для подготовки спецификаций, так как приведена только для справки.



ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33
+7 (495) 788-44-44 | ostec-materials.ru | materials@ostec-group.ru