Свойства и применение припоев

Наименование и марка припоя	Химический состав		Температура плавления, °C	Назначение
	компоненты	содержание,%		
Оловянно-свинцовые бессурмянистые ПОСК50-18	*Sn* *Cd* *Sb* *Cu* *Pb*	49-51 17-19 0,2 0,008 ∞	142-145	Лужение и пайка металлизированной керамики, навесных пассивных и активных элементов ГИС
Оловянно-свинцовые ПОС-61	*Sn* *Pb*	60-62 ∞	183-190	Пайка кремниевых и германиевых микросхем, золота с никелем
ПОС-40	*Sn* *Pb*	39-41 ∞	83-233	
Оловянные ПОВи-0,5	*Bl* *Sn*	0,4-0,5 ∞	224-232	Пайка и лужение никеля и меди с металлами, покрытыми золотом
Серебряные	*Ag* *Sn* *Pb*	2,5 5,5 0,2	295-305	Герметизация микросхем в корпусах, изготовление оснований корпусов, пайка микросхем на теплоотводящее покрытие
ПСР 45	*Ag* *Cu* *Zn*	45 30 25	660-725	
ПСР-72	*Ag* *Cu*	72 28	779	
ПСРОС-3-58	*Ag* *Sb* *Sn* *Pb*	3 0,5 57,8 ∞	184-150	Лужение и пайка пассивной части микросхем

Некоторые типы припоев, используемые при присоединении выводов полупроводниковых приборов и микросхем пайкой

Марка	Температура плавления		Содержание компонентов, %	Примеси мас., % не более
	Начало	Конец		
ПОИ-50	117	117	49–51 Sn, ост. Zn	0,2
ПСРЗИ	141	141	2,5–3,5 AG, ост. Zn	0,2
ПСРОС-58	180	190	57,8±1 Sn, 3±0,4 Ag, Fe, Bi	0,3
ПОС-61	183	190	59–67 Sn, ост. Pb	0,25
ПОВи-0,5	224	232	0,4–0,6 Bi, ост. Sn	
ПОИН-5	220	285	4–6 Zn, ост. Sn	
ПСр-2,5	245	300	2,5±0,3 Ag, 5,5±0,5 Sn, Fe	0,15

Типы припоев, применяемых в производстве полупроводниковых приборов и ИМС

Наименование и марка припоя	Химический состав		Температура плавления, °С	Назначение
	Компоненты	Содержание, %		
1	2	3	4	5
Оловянно-свинцовая	Олово	49–57	142–145	Пайка пассивной части
Блесурмянистая ПОСК 50	Сурьма Медь Свинец	0,2 0,08 Остальное		ИМС, чувствительных к перегреву, герметизации
Оловянно-свинцовые посы ПОС-40	Олово Свинец Олово Свинец	60–62 Остальное 39-40 Остальное	183–190 183–238	Напайка металлизированнных кристаллов, пайка металлокерамики, герметизация
Оловянные ПОВИ-0,5	Висмут Олово	0,4–0,5 Остальное	224–232	Припайка кристаллов Ge к платиниту
Серебряные ПСР-2,5	Серебро Олово Свинец	2,5 2,5 Остальное	295–306	Герметизация ИМС
ПСР-45	Серебро Медь Цинк	45 30 25	660–750	Изготовление деталей корпусов
ПСРОС-3-58	Серебро Сурьма Олово Свинец	3 0,5 57,8 Остальное	184–190	Пайка пассивной части микросхем

Изменение состояния слоев в паяном шве в результате пайки по золотому покрытию.

№ п/п	Структура полосковой линии	Температура пайки, °С	Толщина слоя, мкм					Припой
			до пайки			после пайки		
			$Cu_{нач}$	Ni	Au	$Cu_{сокр}$	интерметаллид	
1	Cr-$Cu_{вак}$-$Cu_{гальв}$-$Au_{гальв}$	135	10	-	3	4…6	8…20	ПОИн-52
		200	8	-	2	0…3	5…10	ПОИн-52
		250	8	-	2	0…2	12…20	ПОИн-52
		150	1	-	2	5…6	2…5	ПОСК50-18
2	Cr-$Cu_{вак}$-$Cu_{гальв}$-$Ni_{гальв}$-$Au_{гальв}$	250	6	0,3	3	3…4	7..8	ПОВи-0,5
		250	6	0,5	3	4…6	6…8	ПОВи-0,5
		285	6	0,3	3	1	6…7	ВПр9
		200	6	0,5	2	4…5	2…4	ПОС 61
		330	6	0,7	3	2…4	6…8	ПСИн12
3	Cr-$Cu_{вак}$-- $Ni_{вак}$ $Cu_{вак}$ -$Au_{гальв}$	200	4	-	3	4	2…6	ПОС 61
		330	4	-	3	2…4	2…6	ПСИн12
4	Ti – Pd – Au	200	-		3	-	4…8	ПОС 61 покрытие полностью растворилось
		330	-		3	-		ПСИн12 полностью растворилось золотое покрытие