

Припой

Припой — это металл или сплав, применяемый при пайке для соединения заготовок и имеющий температуру плавления ниже, чем соединяемые металлы.

Так как припой имеет температуру плавления значительно ниже, чем соединяемый металл (или металлы), то он плавится, в то время как основной металл остаётся твёрдым. На границе соприкосновения расплавленного припоя и твёрдого металла происходят различные физико-химические процессы. Припой смачивает металл, растекается по нему и заполняет зазоры между соединяемыми деталями. При этом компоненты припоя диффундируют в основной металл; основной металл растворяется в припое, в результате чего образуется промежуточная прослойка, которая после застывания соединяет детали в одно целое.

Припой выбирают с учетом:

- физико-химических свойств соединяемых металлов (например, по температуре плавления)
- требуемой механической прочности спая
- коррозионной устойчивости
- стоимости

При пайке токоведущих частей необходимо учитывать удельную проводимость припоя.

Жидкотекучесть низкотемпературных припоев даёт возможность паять изделия сложной формы.

Известно применение припоев на основе различных сплавов, в том числе на основе олова, свинца, кадмия, меди, никеля и другие.

На качество и надежность паяного шва прежде всего влияет состав и наличие примесей в припое.

Все припои производства «ИЗАГРИ ФЛАКС» изготавливаются из сверхчистых металлов. Обеспечить чистоту наших припоев позволяют уникальные технологии, разработанные специалистами нашего предприятия и используемые на протяжении ряда лет.

Припои обладают прекрасным свойством смачивания паяемой поверхности, что позволяет снизить риск возникновения брака при нанесении припоя.

Контроль качества проводится на всех этапах производства припоев в заводской лаборатории.

Припои поставляются в виде пластин, прутков, проволоки, либо другого сортамента продукции по требованию заказчика.

Физические и механические свойства припоев

Сплав	Температура плавления °С Солидус / Ликвидус	Плотность, г/см ³	Удельное сопротивление / Мом-м	Теплопроводность, W/m-k	Предел прочности на разрыв, kgf/cm ²	Относительное удлинение прочности на сдвиг, %	Твёрдость по Бринеллю, НВ
Оловяно-свинцовые припои							
Sn90Pb10	183 / 213	7.55	-	-	490	40	-
Sn63Pb37	183 / 183	8.40	0.145	50	525	37	17
Sn62.5Pb36.1Ag1.4	179 / 179	8.41	0.145	50	490	-	16
Sn60Pb40	183 / 191	8.50	0.153	49	535	40	16
Sn55Pb45	183 / 200	8.68	-	-	-	-	-
Sn50Pb50	183 / 212	8.87	0.158	48	420	35	14
Pb55Sn45 или Sn45Pb55	183 / 227	9.07	0.166	-	-	-	-
Pb60Sn40	83 / 238	9.28	0.171	44	380	25	12
Pb65Sn35	183 / 247	9.50	0.176	-	-	-	12
Pb70Sn30	183 / 257	9.72	0.185	41	350	18	12
Pb75Sn25	183 / 268	9.96	0.194	-	240	53	11
Pb80Sn20	183 / 280	10.21	0.198	37	340	20	11
Pb85Sn15	183 / 288	10.70	-	-	330	-	11
Pb88Sn10Ag02	267 / 290	10.75	0.203	27	230	42	-
Pb90Sn10	275 / 302	10.75	0.194	25	310	30	10
Pb92.5Sn05Ag2.5	287 / 296	11.02	0.200	-	295	-	-
Pb95Sn05	308 / 312	11.06	0.196	23	280	45	8
Pb97.5Ag1.5Sn01	309 / 309	11.28	0.287	23	310	23	9
Безсвинцовые припои (Sn, Ag, Cu)							
Sn96.5Ag3.5	221 / 221	7.37	0.123	55	580	35	15
Sn95Ag05	221 / 240	7.40	0.137	-	565	30	14
Sn90Ag10	221 / 295	7.51	-	-	-	-	-

Sn99.3Cu0.7	227 / 227	7.31	0.126	66	300	21	9
Sn97Cu03	227 / 300	7.32	0.118	-	-	-	-
Sn99.2Ag0.1Cu0.7 (SAC0107)	217 / 228	7.32	-	-	-	-	-
Sn99Ag0.3Cu0.7 (SAC0307)	217 / 228	7.33	-	-	300	22	14
Sn98.5Ag0.8Cu0.7 (SAC0807)	216 / 225	7.33	0.140	-	310	21	16
Sn98.5Ag1.0Cu0.5 (SAC105)	215 / 227	7.32	0.133	60	400	13	13
Sn97.1Ag2.6Cu0.3 (SAC263)	217 / 224	7.36	0.132	-	-	-	-
Sn95.5Ag3Cu0.5a (SAC305)	217 / 220	7.38	0.132	58	500	19	15
Sn95.5Ag4.0Cu0.5 (SAC405)	217 / 220	7.44	0.132	62	530	17	15
Sn95.5Ag3.8Cu0.7b (SAC387)	217 / 220	7.44	0.132	60	600	16	15
In51.0Bi32.5Sn16.5 Сплав Фильда	60 / 60	7.88	0.522	-	340	-	11
Bi50Pb26.7Sn13.3Cd10 Сплав Вуда	70 / 70	9.58	0.431	18	420	120	15
Bi52Pb30Sn18 Сплав Ньютона	96/96	9.60	0.750	13	365	100	16
Сплавы оловянно-свинцовые с висмутом и кадмием (Bi и Cd)							
Bi58Sn42	138 / 138	8.56	0.383	19	565	55	23
Sn60Bi40	138 / 170	8.12	0.345	30	525	35	24
Bi55.5Pb44.5	124 / 124	10.44	0.431	4	450	38	15
Sn43Pb43Bi14	144/163	9.02	-	-	450	41	-
Sn51.2Pb30.6Cd18.2	145/145	8.45	-	35	440	-	-
Сплавы оловянно-свинцовые с индием (In)							
In70Pb30	165/175	8.19	0.196	38	245	-	-
In60Pb40	173/181	8.52	0.246	29	290	-	-
In50Pb50	184/210	8.86	0.287	22	330	55	10
Pb60In40	197/231	9.30	0.332	19	350	-	-
Pb75In25	240/260	9.97	0.375	18	385	48	10
Pb81In19	260/275	10.27	0.383	17	390	-	-
Pb95In05	300/313	11.06	0.338	21	305	52	6
In52Sn48	118/118	7.30	0.147	34	120	83	5
In50Sn50	118/125	7.30	0.147	34	120	83	5
In97Ag03	143/143	7.38	0.075	73	55	-	2

In90Ag10	143/237	7.54	0.078	67	115	61	3
In80Pb15Ag05	149/154	7.85	0.133	43	180	58	5
Pb90In05Ag05	290/310	11.00	0.308	25	405	23	9
Pb92.5In05Ag2.5	300/310	11.02	0.313	25	320	-	-
Sn77.2In20Ag2.8	175/187	7.25	0.176	54	480	47	17
Sn37.5Pb37.5In25	134/181	8.42	0.221	23	370	101	10
Sn54Pb26In20	136/152	8.05	-	-	-	-	-
Sn70Pb18In12	154/167	7.79	0.141	45	375	-	12
Низкотемпературные сплавы							
Bi50Pb28Sn22 Сплав Розе	100	9.44	-	-	-	-	-
Прочие сплавы							
Sn95Sb05	235 / 240	7.25	0.145	28	415	38	13
Sn91Zn09	199 / 199	7.27	0.115	61	560	33	22
Au80Sn20	280 / 280	14.51	-	57	2800	2	-
Au88Ge12	356 / 356	14.67	-	-	2150	1	-
Pb97.5Ag2.5	303 / 303	11.33	0.200	-	310	42	-
Pb94.5Ag5.5	304 / 365	11.35	0.287	23	310	-	-
Pb85Sb10Sn05	245/255	10.36	0.287	-	390	4	-
Металлы чистые							
In100	157 / 157	7.31	0.0837	86	20	-	1
Sn100	232 / 232	7.29	0.124	73	135	-	4
Bi100	271 / 271	9.78	1.29	8	-	-	7
Pb100	327 / 327	11.34	0.218	35	125	55	4
Ag100	960 / 960	10.49	0.0163	429	1480	50	25
Au100	1064 / 1064	19.30	0.0221	318	1405	42	25
Cu100	1085 / 1085	8.94	0.0172	401	2460	40	35