

**Технологические возможности производства
Алюмооксидные печатные платы**

№ п/п	Наименование параметра	Стандартное значение (рекомендуемые)	Предельные значения (опционально)
Геометрические параметры печатных плат			
1	Максимальный размер печатных плат, мм	290x450	290x205 для ENIG
2	Минимальный размер печатных плат, мм	10x10	8x8
3	Толщина алюминиевого основания печатных плат, мм	0.35, 1.0, 1.5, 3.0 ±10%	0.35, 1.0, 1.5, 3.0 ±5%
4	Толщина слоя оксида, мкм	от 10 до 70 ±5	от 3 до 150 ±5
5	Толщина слоя меди, мкм	от 1 до 35 ±10%	от 35 до 300 мкм ±10%
6	Толщина слоя защитной паяльной маски, мкм	20±5	40±5
7	Допуск на толщину печатных плат	Зависит от толщин и количества слоев, но не более 10%	–
8	Технологические поля мультисплат, мм	5 мм	без полей
Механическая обработка			
9	Минимальный диаметр просверленного отверстия, мм	0.6	0.5
10	Максимальный диаметр просверленного отверстия, мм	Ø5	Ø6
11	Формирование фаски	Возможные модификации фрез: V-образная фреза, d=1,0; 1,5; 1,6; 2,0; 3,0; Угол заточки: 30°; 60°; 90°	угол заточки: 120° при ручной заточке сверла
12	Допуск на отверстия, мм	не более 12-го качества, но не менее ±0.05 для неметаллизированных отверстий	±0.1 для металлизированных
13	Используемые диаметры фрез, мм	Ø2 для толщин 1 и 1.5 мм; Ø1 для толщины 0.35 мм	Ø1 для толщин 1 и 1.5 мм
14	Фрезерование на глубину, допуск, мм	да, - 0.2	да, - 0.1
15	Минимальный размер перемычки (tab) при обработке фрезой, мм	0.7	–
16	Толщины плат для скрайбирования, мм	1.0, 1.5, 3.0	–
17	Минимальные расстояния между линиями скрайбирования, мм	5	4
18	Минимальная толщина остаточной перемычки при скрайбировании, мм	0.5±0.1	0.3±0.1
19	Угол заточки дисковой фрезы, °	30	–

№ п/п	Наименование параметра		Стандартное значение (рекомендуемые)	Предельные значения (опционально)
20	Допуск на габаритные размеры печатных плат	при скрайбировании	не более 12-го качества, но не менее ± 0.4	не более 12-го качества, но не менее ± 0.3
		при фрезеровании	не более 12-го качества, но не менее ± 0.2	не более 9-го качества, но не менее ± 0.1
Топология оксида				
21	Минимальное расстояние между контуром платы и элементами оксида, мм		0.3	0.2
22	Минимальный размер обособленного участка оксида, мм		5	2,5
23	Минимальный зазор между элементами оксида, мм		4	1
24	Гарантийный размер перекрытия медных проводников слоем оксида, мм		0.5	0.3
25	Радиус скругления углов элементов оксида, мм		0.8	0.5
26	Электрическая прочность, кВ		1.0 - 2.5	2.5 - 6
27	Интегральная теплопроводность, Вт/(Км)		100	150
Проводящий рисунок				
28	Минимальное расстояние между контуром платы и элементами проводящего рисунка, мм		1	0.6
29	Минимальный проводник/зазор, мм		0.2/0.2 при толщине меди до 35 мкм; 0.3/0.3 при толщине меди более 65 мкм	0.15/0.15 при толщине меди до 35 мкм; 0.25/0.25 при толщине меди более 65 мкм
30	Минимальный размер контактной площадки, мм		–	диаметр отверстия+0.8 (гарантийный поясok 0.4)
31	Радиус скругления углов топологии, мм		0.1	0.05
32	Допуск на финишный диаметр переходных отверстий, мм		+0.15	–
Защитная паяльная маска				
33	Цвет паяльной маски		Супербелый, белый, черный, зеленый	другие
34	Минимальное расстояние между контуром платы и элементами маски, мм		0.4	0.3
35	Минимальный отступ маски от контактных площадок, мм		0.2	0.1
36	Минимальная ширина масочной перемычки, мм		0.25	0.15
37	Минимальное перекрытие маской элементов проводящего рисунка, мм		0.2	0.1
Маркировка				
38	Цвет маркировки		Вскрытие в маске (цвет оксида)	Супербелый, белый, черный, зеленый и другие
39	Минимальная ширина линии маркировки, мм		0.3	0.25
40	Минимальная высота символа, мм		2	1.3
Финишные покрытия (в порядке приоритета)				

№ п/п	Наименование параметра	Стандартное значение (рекомендуемые)	Предельные значения (опционально)
41	Иммерсионное серебро (рекомендуемое покрытие), толщина, мкм	Не регламентируется (0.25±0.05), толщина обеспечивающая паяемость	–
42	Иммерсионное золото с подслоем химического никеля (ENIG), толщина, мкм	Ni: 3-6 мкм Au: 0.05-0.125 мкм	–
43	Иммерсионное олово	0,8-1,2 мкм	