

**Технологические возможности производства
Материал FR4**

№ п/п	Наименование параметра	Стандартное значение (рекомендуемые)	Предельные значения (опционально)
Геометрические параметры печатных плат			
1	Максимальный размер печатных плат, мм	460x540	460x560 для ОПП; 290x205 для ENIG
2	Минимальный размер печатных плат, мм	8x8	5x5
3	Толщина материала, мм	стандартный ряд	–
4	Толщина защитной паяльной маски, мкм	20±5	40±5
5	Допуск на толщину печатных плат	±10%	±5%
6	Технологические поля мультиплаты, мм	по требованию заказчика, но не менее 3 мм	без полей
Механическая обработка			
7	Минимальный диаметр просверленного отверстия ОПП, мм	0.4 для ОПП; 0.5 для ДПП	0.3 для ОПП; 0.4 для ДПП
8	Максимальный диаметр просверленного отверстия, мм	Ø5	Ø6
9	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
10	Допуск на отверстия, мм	не более 12-го качества, но не менее ±0.05 на неметаллизированные отверстия и ±0.1 на металлизированные	–
11	Используемые диаметры фрез, мм	Ø2	Ø1
12	Фрезерование на глубину, допуск, мм	да, - 0.2	да, - 0.1
13	Минимальный размер перемычки (tab) при обработке фрезой, мм	перфорированная перемычка: 4 отверстия Ø1мм, зазор 0.3 мм, с заходом в тело платы на 0.2 мм	–
14	Толщины плат для скрайбирования, мм	от 0.8 мм	–
15	Минимальные расстояния между линиями скрайбирования, мм	5	4
16	Минимальная толщина остаточной перемычки при скрайбировании, мм	0.5±0.1	0.3±0.1
17	Угол заточки дисковой фрезы, °	30	–

№ п/п	Наименование параметра		Стандартное значение (рекомендуемые)	Предельные значения (опционально)
18	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
Проводящий рисунок				
19	Минимальное расстояние между контуром платы и элементами проводящего рисунка, мм		0.5	0.3
20	Минимальный проводник/зазор, мм		0.2/0.2 при толщине меди до 35 мкм; 0.4/0.4 при толщине меди более 65 мкм	0.15/0.15 при толщине меди до 35 мкм; 0.3/0.3 при толщине меди более 65 мкм
21	Минимальный размер контактной площадки, мм		диаметр отверстия+0.6 (гарантийный поясок 0.3)	диаметр отверстия+0.4 (гарантийный поясок 0.2)
22	Допуск на финишный диаметр переходных отверстий, мм		+0.2	–
Защитная паяльная маска				
23	Цвет паяльной маски		Супербелый, белый, черный, зеленый	другие
24	Минимальное расстояние между контуром платы и элементами маски, мм		0.25	–
25	Минимальный отступ маски от контактных площадок, мм		0.2	0.1
26	Минимальная ширина масочной перемычки, мм		0.25	0.15
27	Минимальное перекрытие маской элементов проводящего рисунка, мм		0.2	0.1
Маркировка				
28	Цвет маркировки		вскрытие в маске (цвет материала)	супербелый, белый, черный, зеленый и другие
29	Минимальная ширина линии маркировки, мм		0.3	0.25
30	Минимальная высота символа, мм		2	1.3
Финишные покрытия				
31	Иммерсионное серебро, толщина, мкм		не регламентируется (0.25 ± 0.05), толщина обеспечивающая паяемость	–
32	Иммерсионное золото с подслоем химического никеля (ENIG), толщина, мкм		Ni: 3-6 мкм Au: 0.05-0.125 мкм	–
33	Горячее лужение (HASL с Pb), толщина, мкм		не рекомендуется использовать при наличии металлизированных монтажных отверстий	не регламентируется, толщина обеспечивающая паяемость
34	Иммерсионное олово		0,8-1,2 мкм	