



+7 (495) 777-80-80 (tel:+74957778080), [pcb@rezonit.ru](mailto:pcb@rezonit.ru) (<mailto:pcb@rezonit.ru>).

Личный раздел (/choose\_cabinet/)

[Москва \(/company/contacts/moscow/\)](/company/contacts/moscow/).

[Санкт-Петербург \(http://www.rezonit.ru/company/contacts/spb/\)](http://www.rezonit.ru/company/contacts/spb/).

[Екатеринбург \(http://www.rezonit.ru/company/contacts/ekt/\)](http://www.rezonit.ru/company/contacts/ekt/).

[В регионах \(/company/contacts/regions/\)](/company/contacts/regions/).

[Главная \(http://www.rezonit.ru/\)](http://www.rezonit.ru/) / [PCB Справочник \(/support/\)](/support/) / [Применяемые технологии \(/support/technology/\)](/support/technology/)  
/ [Технологии срочного производства печатных плат \(/support/technology/urgent/\)](/support/technology/urgent/).

## ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Основные параметры:

Параметр конструкции печатной платы (минимальные значения), мм	18 мкм базовая фольга	
	стандарт	продвинутый (коэфф 1.5)
Металлизированное отверстие	0,300	0,200
Поясок монтажной контактной площадки (Annular ring PAD)	0,200	0,150
Поясок площадки переходного отверстия (Annular ring VIA)	0,150	0,100
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:7 толщина ПП ≤2,5мм	до 1:10 толщина ПП ≤2,0мм
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:5 толщина ПП >2,5мм	до 1:5 толщина ПП >2,5мм
Отношение глубины сверления к диаметру металлизированного отверстия	-	не более 0,7
Неметаллизированное отверстие	0,500	0,500

Напишите нам, мы онлайн!



Проводник на внешних слоях	0,125	0,100
Проводник спирального типа на внешних слоях (катушки, нагреватели и т.д.)	0,200	0,150
Зазор между проводниками на внешних слоях	0,125	0,100
Зазор между проводниками спирального типа на внешних слоях (катушки, нагреватели и т.д.)	0,200	0,150
Зазор площадка-огигающий полигон на внешних слоях	0,200	0,150
Отступ элементов топологии от неметаллизированного отверстия на всех слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внешних слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внутренних слоях	0,500	0,250
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внешних слоях при скрайбировании	0,400	0,400
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внутренних слоях при скрайбировании	0,400	0,400
Отступ элементов топологии от края печатной платы на алюминиевом основании при скрайбировании	0,600	0,600
Масочный мостик между контактными площадками	0,150	0,100
Припуск паяльной маски (expansion, Solder Mask Swell)	0,050	0,025

Параметр конструкции печатной платы (минимальные значения), мм	35 мкм базовая фольга	
	стандарт	продвинутый (коэфф 1.5)
Металлизированное отверстие	0,300	0,200
Поясок монтажной контактной площадки (Annular ring PAD)	0,200	0,150
Поясок площадки переходного отверстия (Annular ring VIA)	0,150	0,100
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:7 толщина ПП ≤2,5мм	до 1:10 толщина ПП ≤2,0мм
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:5 толщина ПП >2,5мм	до 1:5 толщина ПП >2,5мм
Отношение глубины сверления к диаметру металлизированного отверстия	-	не более 0,7
Неметаллизированное отверстие	0,500	0,500
Проводник на внешних слоях	0,200	0,150
Зазор между проводниками на внешних слоях	0,200	0,150

Напишите нам, мы онлайн!

Проводник спирального типа на внешних слоях (катушки, нагреватели и т.д.)	0,250	0,200
Зазор площадка-огигающий полигон на внешних слоях	0,200	0,200
Проводник на внутренних слоях	0,200	0,150
Зазор между проводниками спирального типа на внешних слоях (катушки, нагреватели и т.д.)	0,250	0,200
Зазор между проводниками на внутренних слоях	0,200	0,150
Зазор площадка-огигающий полигон на внутренних слоях	0,200	0,150
Отступ элементов топологии от неметаллизированного отверстия на всех слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внешних слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внутренних слоях	0,500	0,250
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внешних слоях при скрайбировании	0,400	0,400
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внутренних слоях при скрайбировании	0,400	0,400
Отступ элементов топологии от края печатной платы на алюминиевом основании при скрайбировании	0,600	0,600
Масочный мостик между контактными площадками	0,150	0,100
Припуск паяльной маски (expansion, Solder Mask Swell)	0,050	0,025

Параметр конструкции печатной платы (минимальные значения), мм	70 мкм базовая фольга	
	стандарт	продвинутый (коэфф 1.5)
Металлизированное отверстие	0,300	0,200
Поясок монтажной контактной площадки (Annular ring PAD)	0,200	0,150
Поясок площадки переходного отверстия (Annular ring VIA)	0,150	0,100
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:7 толщина ПП ≤2,5мм	до 1:10 толщина ПП ≤2,0мм
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:5 толщина ПП >2,5мм	до 1:5 толщина ПП >2,5мм
Отношение глубины сверления к диаметру металлизированного отверстия	-	не более 0,7
Неметаллизированное отверстие	0,500	0,500
Проводник на внешних слоях	0,300	0,300

Напишите нам, мы онлайн!

Зазор между проводниками на внешних слоях	0,300	0,300
Зазор площадка-огигающий полигон на внешних слоях	0,300	0,300
Проводник на внутренних слоях	-	-
Зазор между проводниками на внутренних слоях	-	-
Зазор площадка-огигающий полигон на внутренних слоях	-	-
Зазор металлизированное отверстие без площадки-проводник/полигон на внутренних слоях	-	-
Отступ элементов топологии от неметаллизированного отверстия на всех слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внешних слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внутренних слоях	-	-
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внешних слоях при скрайбировании	0,400	0,400
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внутренних слоях при скрайбировании	-	-
Отступ элементов топологии от края печатной платы на алюминиевом основании при скрайбировании	0,600	0,600
Масочный мостик между контактными площадками	0,150	0,100
Припуск паяльной маски (expansion, Solder Mask Swell)	0,050	0,025

Параметр конструкции печатной платы (минимальные значения), мм	105 мкм базовая фольга	
	стандарт	продвинутый (коэфф 1.5)
Металлизированное отверстие	0,300	0,200
Поясок монтажной контактной площадки (Annular ring PAD)	0,200	0,150
Поясок площадки переходного отверстия (Annular ring VIA)	0,150	0,100
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:7 толщина ПП ≤2,5мм	до 1:10 толщина ПП ≤2,0мм
Отношение диаметра минимального металлизированного отверстия к толщине печатной платы (Aspect ratio)	до 1:5 толщина ПП >2,5мм	до 1:5 толщина ПП >2,5мм
Отношение глубины сверления к диаметру металлизированного отверстия	-	не более 0,7
Неметаллизированное отверстие	0,500	0,500
Проводник на внешних слоях	0,350	0,350

Напишите нам, мы онлайн!

Зазор между проводниками на внешних слоях	0,350	0,350
Зазор площадка-огигающий полигон на внешних слоях	0,350	0,350
Проводник на внутренних слоях	-	-
Зазор между проводниками на внутренних слоях	-	-
Зазор площадка-огигающий полигон на внутренних слоях	-	-
Зазор металлизированное отверстие без площадки-проводник/полигон на внутренних слоях	-	-
Отступ элементов топологии от неметаллизированного отверстия на всех слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внешних слоях	0,250	0,250
Отступ элементов топологии от фрезеруемых контуров на внутренних слоях	-	-
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внешних слоях при скрайбировании	0,400	0,400
Отступ элементов топологии от края печатной платы на внутренних слоях при скрайбировании	-	-
Отступ элементов топологии от края печатной платы на алюминиевом основании при скрайбировании	0,600	0,600
Масочный мостик между контактными площадками	0,150	0,100
Припуск паяльной маски (expension, Solder Mask Swell)	0,050	0,025

### Максимальный размер платы (размер рабочего поля)

<b>Для ОПП/ДПП на FR4</b>		
при толщине текстолита $\geq 1,0$ мм с покрытием HAL		390 x 485 мм
с покрытием ImmGold		379 x 475 мм
с покрытием ImmAg		309 x 368 мм
при толщине текстолита $< 1,0$ мм с покрытием HAL		320 x 380 мм
с покрытием ImmGold		309 x 368 мм
с покрытием ImmAg		309 x 368 мм
при толщине текстолита $< 0,5$ мм без покрытия		173 x 285 мм
с покрытием ImmGold		161 x 273 мм
с покрытием ImmAgAg		161 x 273 мм
<b>Для МПП на FR4</b>		
при толщине текстолита $\geq 1,0$ мм с покрытием HAL		350 x 475 мм
с покрытием ImmGold		350 x 475 мм
с покрытием ImmAg		285 x 355 мм
при толщине текстолита $< 1,0$ мм с покрытием HAL		285 x 355 мм
с покрытием ImmGold		285 x 355 мм
с покрытием ImmAg		285 x 355 мм
<b>Для ОПП/ДПП на СВЧ</b>		
для всех толщин с покрытием HAL (мин. толщина 0,5 мм)		193 x 285 мм
с покрытием ImmGold		181 x 273 мм
с покрытием ImmAg		181 x 273 мм
<b>Для МПП СВЧ, гибких ПП</b>		191 x 260 мм
<b>для ОПП на металлическом основании (AlPCB)</b>		390x485 мм

Напишите нам, мы онлайн!

**Параметры сетчатого полигона (мин. ширина линии/зазор)**

	для фольги 18 мкм	0.20/0.20 мм
	для фольги 35 мкм	0.22/0.22 мм
	для фольги 70 мкм	0.30/0.30 мм
	для фольги 105 мкм	0.35/0.35 мм

**Минимальный диаметр отверстия**

	Ограничение по диаметру межслойного переходного отверстия (для МПП ПП)	от 0.2 до 0.5 мм
	Минимальный диаметр монтажного отверстия	0.6 мм
	Диаметр металлизированного полуотверстия	0.6 - 5.0 мм
	Минимальное расстояние между краями двух отверстий	0.2 мм

**Маска/маркировка**

	Минимальная ширина линии маркировки	0.15 мм
	Минимальная высота шрифта маркировки	1.00 мм
	Вскрытие маски по контуру платы	0.25 мм
	Вскрытие текстов по текстолиту шириной не менее	0.15 мм
	Вскрытие текстов по сплошному металлу/диэлектрику шириной не менее (нет гарантий полного облуживания/читаемости текста)	0.25мм
	Минимальный отступ металла от вскрытия маски	0.10 мм

**Мехобработка:****Применяемые виды мехобработки для различной толщины материала**

	Фрезерование	0,2 – 3,0 мм
	Скрайбирование	0,8 – 2,0 мм

**Точность мехобработки**

	допуск на позиционирование при фрезеровании	+/- 0.2 мм
	допуск на позиционирование при скрайбировании	+/- 0.25 мм
	допуск на габаритные размеры платы (ГОСТ 25346-89)	по качеству 12
	радиус скругления	1.0 мм

**Выполнение металлизированных/неметаллизированных пазов**

	минимальная ширина паза, выполняемого фрезерованием (для ПП с металл. осн.)	1.0 мм (2.0 мм)
	минимальная ширина паза по технологии drill slot (кроме ПП с металл. осн.)	0.6 мм
	длина паза по технологии drill slot (кроме ПП с металл. осн.)	от 2d до 10d
	радиус скругления для пазов шириной $\geq 2.0$ мм	1.0 мм
	радиус скругления для пазов шириной $< 2.0$ мм	0.5 мм
	минимальная длина/перемычка торцевой металлизации	2.0 мм

**Гальванические покрытия (Ni, Au):**

	Максимальная длина стороны платы с краевым разъемом	250 мм
	Максимальная высота ламели	32 мм
	Толщина никелирования	Ni 4-5 мкм
	Толщина золочения	подслой Ni 4-5 мкм, Au 1-1.5 мкм
	Отступ металла при снятии фаски на ламелях (толщина ПП 1.5мм, угол 30°)	1,5 мм

**Контроль качества**

	минимальный диаметр площадки при электротестировании	0.20 мм
--	--	---------

Напишите нам, мы онлайн!

	минимальная толщина платы при электротестировании	0.50 мм
	допуск при контроле импеданса	±10%

Используемые материалы

Стеклотекстолит

ОПП и ДПП производитель: «Huazheng Electronics», «Kingboard»

Стандарт материала	Толщина материала, мм	Толщина фольги (базовая), мкм
FR-4	0,5	18x18
FR-4	0,5	35x35
FR-4	0,8	18x18
FR-4	0,8	35x35
FR-4	1,0	18x18
FR-4	1,0	35x35
FR-4	1,0	0x35
FR-4	1,5	18x18
FR-4	1,5	35x35
FR-4	1,5	0x35
FR-4	1,5	70x70
FR-4	1,5	105x105
FR-4	2,0	18x18
FR-4	2,0	35x35
FR-4	2,0	70x70
FR-4	2,0	105x105
FR-4	3,0	35x35
FR4 HiTg	1,5	18/18

Напишите нам, мы онлайн!

## ОПП И ДПП производитель: «Huazheng Electronics», « »

Стандарт материала	Толщина материала, мм	Толщина фольги (базовая), мкм
FR4 HiTg	1,5	35/35

## МПП производитель «Kingboard» KB-6160 (Tg130)

Стандарт материала	Толщина материала, мм	Толщина фольги (базовая), мкм	Толщина включает фольгу (+/-)	D <sub>K</sub> (1MHz)*
FR-4	0,10±0,013	18/18	-	3.7
FR-4	0,15±0,018	18/18	-	4.6
FR-4	0,20±0,025	18/18	-	4.6
FR-4	0,25±0,025	18/18	-	4.6
FR-4	0,3±0,034	18/18	-	4.6
FR-4	0,51±0,05	18/18	-	4.6
FR-4	0,71±0,075	18/18	-	4.6
FR-4	0,8±0,10	18/18	+	4.6
FR-4	1,0±0,13	18/18	+	4.6
FR-4	1,2±0,13	18/18	-	4.6
FR-4	1,5±0,18	18/18	+	4.6
FR-4	0,10±0,013	35/35	-	3.7
FR-4	0,15±0,018	35/35	-	4.6
FR-4	0,20±0,025	35/35	-	4.6
FR-4	0,25±0,025	35/35	-	4.6
FR-4	0,3±0,034	35/35	-	4.6
FR-4	0,51±0,05	35/35	-	4.6
FR-4	0,71±0,075	35/35	-	4.6
FR-4	0,8±0,10	35/35	+	4.6
FR-4	1,0±0,13	35/35	+	4.6
FR-4	1,5±0,18	35/35	+	4.6

Исходить из правила - препрегов не менее 2 и не более 3.

Напишите нам, мы онлайн!



## МПП производитель « » KB-6160 (Tg130)

Стандарт материала	Толщина материала, мм	Толщина фольги (базовая), мкм	Толщина включает фольгу (+/-)	D (1MHz)*
Prepreg 106	0,051±0,005	-	-	3.87±0.25
Prepreg 1080	0,076±0,010	-	-	3.90±0.25
Prepreg 2116	0,127±0,013	-	-	4.25±0.25
Prepreg 7628	0,193±0,015	-	-	4.60±0.25
Фольга	-	18	-	-
Фольга	-	35	-	-

## МПП производитель «Kingboard» KB-6167F (Tg170)

Стандарт материала	Толщина материала, мм	Толщина фольги (базовая), мкм	Толщина включает фольгу (+/-)	D <sub>K</sub> (1MHz)*
FR-4	0,15±0,018	18/18	-	4.7
FR-4	0,20±0,025	18/18	-	4.7
FR-4	0,25±0,025	18/18	-	4.7
FR-4	0,3±0,034	18/18	-	4.7
FR-4	0,51±0,05	18/18	-	4.7
FR-4	0,71±0,075	18/18	-	4.7
FR-4	1,0±0,13	18/18	-	4.7
FR-4	1,2±0,13	18/18	-	4.7
FR-4	1,5±0,18	18/18	+	4.7
FR-4	0,15±0,018	35/35	-	4.7
FR-4	0,20±0,025	35/35	-	4.7
FR-4	0,25±0,025	35/35	-	4.7
FR-4	0,3±0,034	35/35	-	4.7
FR-4	0,51±0,05	35/35	-	4.7
FR-4	0,71±0,075	35/35	-	4.7
FR-4	1,5±0,18	35/35	+	4.7

Исходить из правила - препрегов не менее 2 и не более 3.

Напишите нам, мы онлайн!

**МПП производитель «Kingboard»KB-6167F (Tg170)**

Стандарт материала	Толщина материала, мм	Толщина фольги (базовая), мкм	Толщина включает фольгу (+/-)	D (1MHz)*
Prepreg 1080	0,069±0,008	-	-	4.20±0.25
Prepreg 2116	0,125±0,008	-	-	4.90±0.25
Prepreg 7628	0,192±0,013	-	-	5.00±0.25
Фольга HTG	-	18	-	-
Фольга HTG	-	35	-	-

\*Параметр диэлектрической проницаемости указан для справки на основании данных производителя, стандарт IPC-4101B регламентирует  $D_k \leq 5.4$

Более подробную информацию о характеристиках применяемых материалов можно получить на нашем сайте [fr4.ru](http://fr4.ru) (<http://fr4.ru/base/>).

**Маска, шелкография**

На срочном производстве применяется жидкая фоточувствительная термоотверждаемая маска марки Fotochem FSR-8000.

Доступные цвета:

Зеленая, Белая, Супербелая, Черная глянцевая, Черная матовая, Красная, Синяя.

Внимание, защитная паяльная маска не является полноценным изолятором, параметры указаны для справки!

**Основные параметры маски**

Параметр	Значение	Метод испытания
Устойчивость к царапанию	7h	JIS K5400 8.4
Устойчивость к воздействию припоя	Отклонений не выявлено	IPC-SM-840B 3.7 Окувание в ванну с припоем при $t=255^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ в течение 10 сек.
Тепловой удар	Отклонений не выявлено	IPC-SM-840C & IPC-TM-650 $65^{\circ}\text{C} \times 15 \text{ мин.} + 125^{\circ}\text{C} \times 15 \text{ мин.}$ , 100 циклов с промежутком не менее 2 мин
Диэлектрическая прочность	2000v dc/mil	IPC-SM-840B 3.8.1
Поверхностное сопротивление	$1 \times 10^{15} \text{ Ом}$	JIS C6481 5.10
Сопротивление изоляции	$1 \times 10^{13} \text{ Ом}$	IPC-SM-840B 3.8.2
Тангенс угла диэлектрических потерь	0,03 при 1 МГц	JIS C6481 5.12
Диэлектрическая постоянная	3,5 при 1 МГц	JIS C6481 5.12

Напишите нам, мы онлайн!

Основные параметры маски

Параметр	Значение	Метод испытания
Электрохимическое сопротивление	$\geq 2 \text{ МОм}$	TPC-SM-840C 3.4.10 85°с±2°с, влажность 90%, 168 часов при напряжении смещения 10v dc
Класс воспламеняемости	ul 94 v-0	290°С x 30 сек.

Сверла и фрезы

СВЕРЛА:

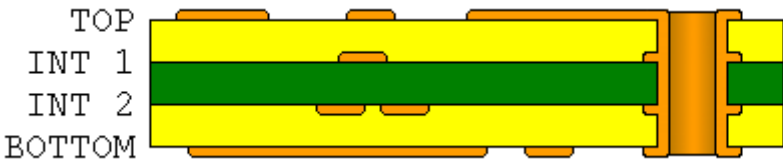
Доступны диаметры от 0.2 мм до 6.0 мм включительно с шагом 0.1 мм

ФРЕЗЫ:

Диаметры 1.0 мм; 2.0 мм;

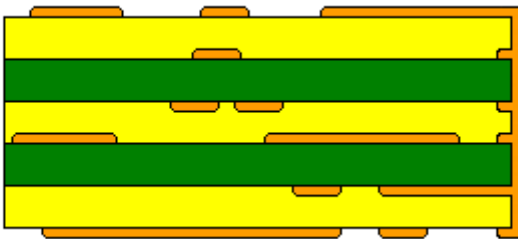
Типовые сборки МПП (Tg130)

Базовая толщина меди 18 мкм

4-х слойная плата МСО фольга 18 мкм			
TOP			
INT 1			
INT 2			
BOTTOM			
Тип материала	Толщина платы, мм		
	1,0	1,5	2,0
Фольга 1	0,018	0,018	0,018
Препрег 1 общая толщина (тип)	0,20 (1080+2116)	0,32 (2116+7628)	0,57 (3x7628)
Ядро FR-4 18/18	0,51	0,71	0,71
Препрег 2 общая толщина (тип)	0,20 (1080+2116)	0,32 (2116+7628)	0,57 (3x7628)
Фольга 2	0,018	0,018	0,018
Итого:	0,98	1,41	1,92

Возможные типы переходных отверстий: Сквозные

Напишите нам, мы онлайн!

6-и слойная плата МСО фольга 18 мкм			
TOP			Foil 1
INT 1			Prepreg 1
INT 2			Core 1
INT 3			Prepreg 2
INT 4			Core 2
BOTTOM			Prepreg 3
			Foil 2

Тип материала	Толщина платы, мм		
	1,0	1,5	2,0
Фольга 1	0,018	0,018	0,018
Препрег 1 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,15 (2x1080)	0,32 (2116+7628)
Ядро 1 FR-4 18/18	0,25	0,51	0,51
Препрег 2 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)
Ядро 2 FR-4 18/18	0,25	0,51	0,51
Препрег 3 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,15 (2x1080)	0,32 (2116+7628)
Фольга 2	0,018	0,018	0,018
Итого:	1,06	1,58	2,01

Возможные типы переходных отверстий: Сквозные

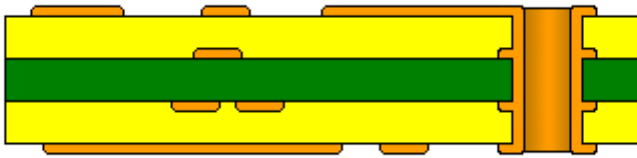
8-и слойная плата МСО фольга 18 мкм			
<div>TOP</div> <div>INT 1</div> <div>INT 2</div> <div>INT 3</div> <div>INT 4</div> <div>INT 5</div> <div>INT 6</div> <div>BOTTOM</div>		<div>Foil 1</div> <div>Prepreg 1</div> <div>Core 1</div> <div>Prepreg 2</div> <div>Core 2</div> <div>Prepreg 3</div> <div>Core 3</div> <div>Prepreg 4</div> <div>Foil 2</div>	
Тип материала	Толщина платы, мм		
	1,5	2,0	
Фольга 1	0,018	0,018	
Препрег 1 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)	
Ядро 1 FR-4 18/18	0,25	0,30	

Напишите нам, мы онлайн!

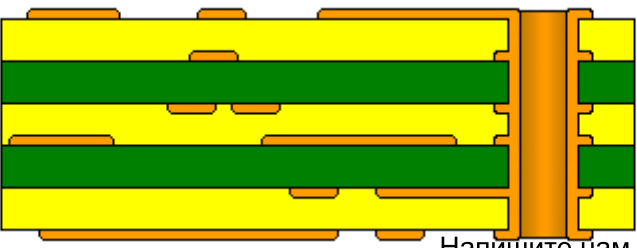
Препрег 2 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)
Ядро 2 FR-4 18/18	0,25	0,30
Препрег 3 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)
Ядро 3 FR-4 18/18	0,25	0,30
Препрег 4 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)
Фольга 2	0,018	0,018
Итого:	1,49	2,04

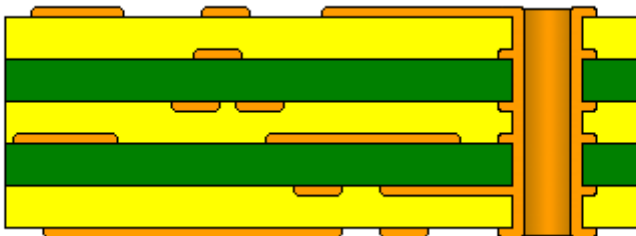
Возможные типы переходных отверстий: Сквозные

Базовая толщина меди 35 мкм

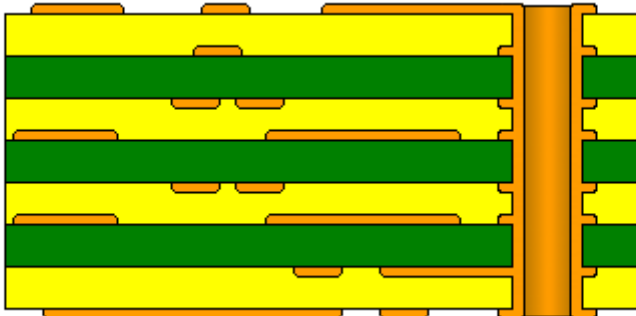
4-х слойная плата МСО фольга 35 мкм			
<div><div>TOP</div><div>INT 1</div><div>INT 2</div><div>БОТТОМ</div></div>  <div>Foil 1 Prepreg 1 Core Prepreg 2 Foil 2</div>			
Тип материала	Толщина платы, мм		
	1,0	1,5	2,0
Фольга 1	0,035	0,035	0,035
Препрег 1 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,32 (2116+7628)	0,57 (3x7628)
Ядро FR-4 35/35	0,51	0,71	0,71
Препрег 2 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,32 (2116+7628)	0,57 (3x7628)
Фольга 2	0,035	0,035	0,035
Итого:	0,95	1,48	1,99

Возможные типы переходных отверстий: Сквозные

6-и слойная плата МСО фольга 35 мкм			
<div><div>TOP</div><div>INT 1</div><div>INT 2</div><div>INT 3</div><div>INT 4</div><div>БОТТОМ</div></div>  <div>Foil 1 Prepreg 1 Core 1 Prepreg 2 Core 2 Prepreg 3</div>			
Напишите нам, мы онлайн!			

6-и слойная плата МСО фольга 35 мкм		Толщина платы, мм	
TOP		Foil 1	2,0
INT 1		Prepreg 1	
INT 2		Core 1	
INT 3		Prepreg 2	
INT 4		Core 2	
BOTTOM		Prepreg 3	
		Foil 2	
Тип материала		Толщина платы, мм	
		1,5	2,0
Фольга 1		0,035	0,035
Препрег 1 общая толщина (тип)		0,25 (2x2116)	0,25 (2x2116)
Ядро 1 FR-4 35/35		0,3	0,51
Препрег 2 общая толщина (тип)		0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)
Ядро 2 FR-4 35/35		0,3	0,51
Препрег 3 общая толщина (тип)		0,25 (2x2116)	0,25 (2x2116)
Фольга 2		0,035	0,035
Итого:		1,50	2,01

Возможные типы переходных отверстий: Сквозные

8-и слойная плата МСО фольга 35 мкм			
TOP		Foil 1	
INT 1		Prepreg 1	
INT 2		Core 1	
INT 3		Prepreg 2	
INT 4		Core 2	
INT 5		Prepreg 3	
INT 6		Core 3	
BOTTOM		Prepreg 4	
		Foil 2	
			Foil 3
			Foil 4
			Foil 2

Тип материала	Толщина платы, мм	
	1,5	2,0
Фольга 1	0,035	0,035
Препрег 1 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)
Ядро 1 FR-4 35/35	0,25	0,30

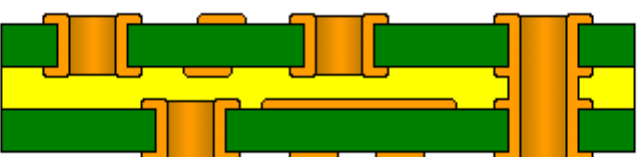
Напишите нам, мы онлайн!

Препрег 2 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,15 (2x1080)
Ядро 2 FR-4 35/35	0,25	0,30
Препрег 3 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,15 (2x1080)
Ядро 3 FR-4 35/35	0,25	0,30
Препрег 4 общая толщина (тип)	0,15 (2x1080)	0,25 (2x2116)
Фольга 2	0,035	0,035
Итого:	1,63	1,98

Возможные типы переходных отверстий: Сквозные

## МПП, изготавливаемые методом попарного прессования

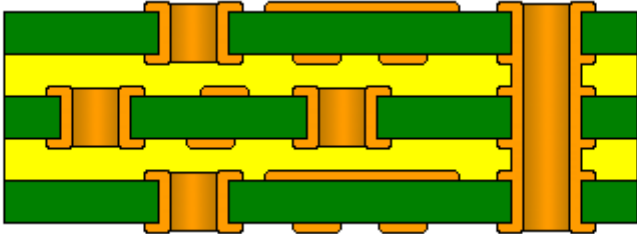
Базовая толщина меди 18 мкм

<p style="text-align: center;"><b>4-х слойная плата МСО ПП фольга 18 мкм</b></p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: right;"> <p>TOP</p> <p>INT 1</p> <p>INT 2</p> <p>BOTTOM</p> </div>  <div style="text-align: left;"> <p>Core 1</p> <p>Prepreg</p> <p>Core 2</p> </div> </div>			
Тип материала	Толщина платы, мм		
	1,0	1,5	2,0
Гальваническая медь	0,035	0,035	0,035
Ядро 1 FR-4 18/18	0,30	0,51	0,71
Препрег общая толщина (тип)	0,32 (2116+7628)	0,32 (2116+7628)	0,38 (2x7628)
Ядро 2 FR-4 18/18	0,30	0,51	0,71
Гальваническая медь	0,035	0,035	0,035
Итого:	1,06	1,48	1,94

Возможные типы переходных отверстий: Глухие, Сквозные

\* Минимальный зазор / проводник топологии 0,20/0,20 мм на внешних слоях ПП обусловлен двойной металлизацией

Напишите нам, мы онлайн!

6-и слойная плата МСО ПП фольга 18 мкм		
TOP		Core 1
INT 1		Prepreg 1
INT 2		Core 2
INT 3		Prepreg 2
INT 4		Core 3
BOTTOM		
Тип материала	Толщина платы, мм	
	1,5	2,0
Гальваническая медь	0,035	0,035
Ядро 1 FR-4 18/18	0,30	0,30
Препрег 1 общая толщина (тип)	0,20 (2116+1080)	0,32 (2116+7628)
Ядро 2 FR-4 18/18	0,30	0,51
Препрег 2 общая толщина (тип)	0,20 (2116+1080)	0,32 (2116+7628)
Ядро 3 FR-4 18/18	0,30	0,30
Гальваническая медь	0,035	0,035
Итого:	1,48	1,93

Возможные типы переходных отверстий: Скрытые, Глухие, Сквозные

\* Минимальный зазор / проводник топологии 0,20/0,20 мм на внешних слоях ПП обусловлен двойной металлизацией.



| [О компании \(/company/\)](#) | [Срочные печатные платы \(/urgent/\)](#) | [Серийные печатные платы \(/pcb/\)](#)  
| [Монтаж печатных плат \(/mont/\)](#) | [Срочный заказ модулей \(/srochnyy-zakaz-moduley/\)](#)  
| [Трафареты, пасты, припой \(/stencil/\)](#) | [Прайс лист \(/price/\)](#) | [PCB справочник \(/support/\)](#) | [Новости \(/news\\_all/\)](#)

[Центральный офис в Москве: \(/company/contacts/moscow/\)](#)  
[+7 \(495\) 777-80-80 \(tel:+74957778080\)](#)  
[Офис в Санкт-Петербурге: \(/company/contacts/spb/\)](#)  
[+7 \(812\) 677-80-80 \(tel:+78126778080\)](#)  
[Офис в Екатеринбурге: \(/company/contacts/ekt/\)](#)  
[+7 \(343\) 289-33-66 \(tel:+73432893366\)](#)

© 1997–2018 ООО «Резонит» — [печатные платы \(/\)](#)

при использовании любых материалов сайта, включая фотографии и тексты, активная ссылка на [www.rezonit.ru](http://www.rezonit.ru) (<https://www.rezonit.ru/>), обязательна.



Напишите нам, мы онлайн!