Содержание

Производство ПП 3
Производители ПП 3
Материалы ПП 3
Толщина слоёв меди ПП 3
Платы со сквозными металлизированными отверстиями 3
Травление 3
Паяльная маска 4
Altium Backdrill Help 4
Резонит 5
Технология производства многослойных ПП 5
Ограничения на slot holes 5
Manufacturing requirements 5
Мультизаготовки 5
Разделение плат 5
Фрезеровка 5
Скрайбирование 5
Трафарет для нанесения паяльной пасты 5
Паяльная паста 5

Производство ПП

Производители ПП

Ссылка	Название	Комментарий
https://www.rezonit.ru/	Резонит	Становится дорогим?
МПП	МПП Резонит	
Типовые сборки	Типовые сборки Резонит	
https://pselectro.ru/	PS Электро	Примерно как Резонит?
https://jlcpcb.com/	JLCPCB	China, можно попробовать? Долго везти будут, но вроде дёшево.
http://www.flnpcb.ru/	Файнлайн-Россия	
https://sepco.ru/	СЕПко РУС	
СЕПко РУС Возможности		
http://runtch.ru	ООО Рантех	предложение_о_сотрудничестве
https://service-devices.com/#	Service Devices	Китай? Сборка, трафареты
https://toptekpcb.com/	TOPTEK	Китай презентация

Материалы ПП

Материалы ПП

Толщина слоёв меди ПП

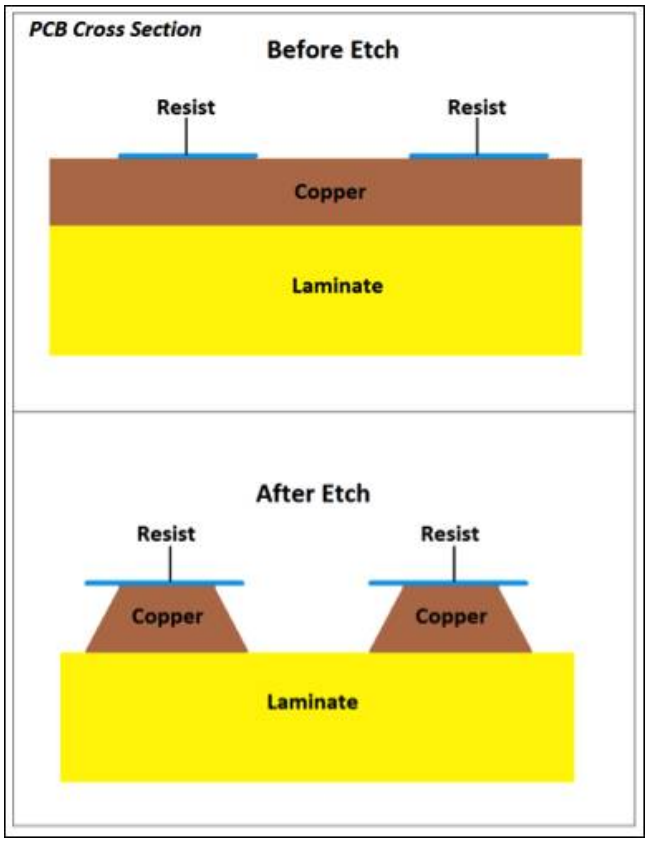
Платы со сквозными металлизированными отверстиями

У Резонита написано, что при производстве они добавляют 5 + (20...25) микрон меди (минимум). Оно нарастает при металлизации отверстий, и для металлизации отверстий - чем толще, тем лучше, но пишут, что в большинстве случаев это < 30 микрон. Т.е. в альтиуме чтобы сходилось надо прибавлять 25-30 микрон к толщине слоя меди...

У каких-то буржуев написано - если вы пишите 1oz, то мы берём текстолит с фольгой 1\2oz. Соответственно, толщина металлизации отверстий у них тоже 1\2oz получается примерно.

В любом случае, в альтиуме надо указывать финальную толщину меди с учётом plating, чтобы расчёты совпадали. Однако при выборе Доступного материала получается надо тоже про этот plating думать. И плюс ко всему у разных производителей всё-таки plating получается отличается - надо узнавать конкретные цифры.

Травление



Паяльная маска

- жидкая двухкомпонентная фоточувствительная паяльная маска
  - наиболее широко распространена
  - 2 метода нанесения:
    - нанечение через трафарет
      - не подходит для печатных плат выше 3 класса точности
    - сплошное нанесение
- сухая пленочная паяльная маска
  - обеспечивает хорошие результаты по тентированию переходных отверстий
  - наносится методом ламинирования
  - в настоящее время используется редко, т.к. не подходит для печатных плат выше 3 класса точности.

Для фольги 18, 35 мкм:

Цвет	Мостик	Припуск
Зелёная	0.15 (0.1)	0.05 (0.025)
Красная, синяя	0.15	0.05 (0.025)
Чёрная, белая	0.15	0.05

Altium Backdrill Help

https://www.altium.com/ru/documentation/altium-designer/configuring-stackup-controlled-depth-drilling-back-drilling/

Резонит

Технология производства многослойных ПП

Статья Резонит

Толщина внешних слоёв = толщина фольги + 5мкм медь + 20-25мкм медь

Ограничения на slot holes

https://www.rezonit.ru/pcb/mnogosloynye-pechatnye-platy/urgent/?active_tab=other

Пазы, выполняемые по технологии drill slot	минимальная ширина паза 0,5 мм; длина паза от 2,4d до 10d

Manufacturing requirements

Мультизаготовки

- Мелкие платы объединять в мультизаготовку

Разделение плат

Фрезеровка

- Параметры фрезеровки:
  - TBD

Скрайбирование

- Скрайбирование:
  - от края платы должно быть 0.4мм до меди
  - Скрайбирование не делается по стороне ножевого разъёма (вообще ножевой разъём должен быть на краю заготовки)
  - делается вдоль и(или) поперёк платы, проходя обязательно через всю заготовку, без разрывов

Трафарет для нанесения паяльной пасты

Трафареты

Паяльная паста

Паяльная паста