

ЦЕНТЪР ЗА ПРИЛОЖНИ РАЗРАБОТКИ – БАН СЕКТОР „ПЕЧАТНИ ПЛАТКИ”

София, Искърско шосе 11, тел: 973 28 14 , 973 22 36 факс: 973 23 42

Изисквания към поръчките на печатни платки

Уважаеми клиенти,

За да има по-малко недоразумения и за да можете да използвате максимално нашата съществуваща база за производство и добрите ни специалисти, бихме искали да Ви информираме за параметрите и особеностите на производство, с които е желателно да се съобразявате при проектиране и даване на поръчки за производство в ЦПР-БАН, сектор „Печатни платки”. Разбира се нашият екип е готов да удовлетвори всички Ваши изисквания, но Ви молим, доколкото е възможно, да се съобразите със следните особености:

I. Технологични възможности на производството ни:

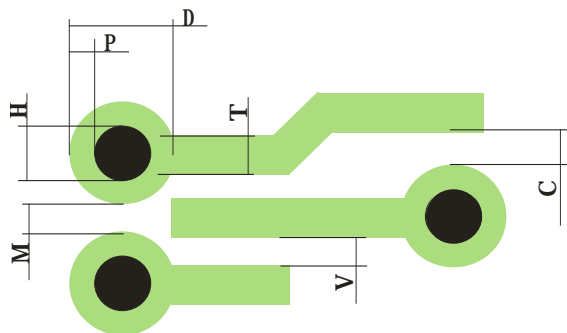


Figure 1

- Минимални разстояния:
 - между две съседни писти /**V**/ $250 \pm 25 \mu\text{m}$ (**200 μm**)*
 - между писта и площадка /**C**/ $250 \pm 25 \mu\text{m}$ (**200 μm**)*
 - между две площадки /**M**/ $250 \pm 25 \mu\text{m}$ (**200 μm**)*
 - между писта и екран (полигон) $400 \pm 25 \mu\text{m}$ (**300 μm**)*
- Минимална ширина на писта /**T**/ $250 \mu\text{m}$ (**200 μm**)*
- Дебелина на платката $0.5 \div 2.0 \pm 0.1 \text{mm}$
- Дебелина на медното фолио 18, 35, 70 μm
- Минимални отвори след метализация. 0,35mm
- Минимален ринг/**P**/ $250 \mu\text{m}$ (**200 μm**)
- Максимален размер на печатната платка 300 x 450 mm

8. Минимално отстояние на писта или медно поле от борда на платката	200 μm
9. Вид на солдер маската: - Цвят на солдер маската:	фото, двукомпонентна зелена, черна, синя, бяла
10. Вид на сервизния печат	бял , жълт
9. Крайна обработка	Sn60Pb Rh (затопяване), HAL, химично злато
10. Механична обработка	фрезование, изрязване с циркуляр

* *Важно само за базово медно фолио 18 μm .*

II. Файлове придружаващи поръчката на печатни платки:

1. Формат на файловете	Gerber RS274X
2. Дрил файлове	excellon.
3. Design файлове от програми специализирани за проектиране на печатни платки.	

Забележка: *Фирмата не носи отговорност за грешки във файловете на клиента, или такива получени при генериране на Gerber RS274X по вина на програмния продукт, както и за неизпълнение на изисквания по-високи от посочени по-долу към печатната платка, освен в случаите, когато те са предварително обсъждани при приемане на поръчката. При даване на design файлове моля указвайте подробно всички особености на печатната платка – слоеве за борд на платката, отворите преди или след метализации, преходните отвори скрити под маската или открити и т.н.*

III. Базов материал:

Нормално работим със стъклотекстолит FR4 с дебелина 1.5 (1.6)mm и дебелина на медното фолио 18 μm . Означението за двустранно фолиран стъклотекстолит е FR4 1.6mm 18/18. Където първата цифра е дебелина на материала в милиметри без покритието, а вторите две са дебелина на фолиото в микрометри (35/0 е за едностранно фолиран, 18/18 е за двустранно). Трябва да се има предвид, че двуслойните печатни платки се удебеляват (химично и електрохимично) при метализацията с около 25-30 μm .

Останалите параметри на базовия материал са:

- Дебелината на базовия материал - 0,5; 0,6; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; mm с толеранс $\pm 10\%$. Има възможност за други дебелини, но те се доставят по договаряне, за поръчки надвишаващи 1кв.м.
- Дебелина на медното фолио -18; 35 и 70 μm .
- Дебелината на отложената мед - 25-30 μm . Трябва да се има предвид, че при еднослойни платки няма отлагане на допълнителна мед (няма метализация).
- Диелектрична проницаемост при 1MHz - $\epsilon = 4.6 - 4.9$
- Диелектрични загуби при 1MHz - $\tan\delta = 0,019$
- Устойчивост към токови утечки - СТИ степен 200
- Минимална електрическа якост - 29kV/mm

IV. Пробиване

Минималният инструмент с който пробиваме платката е 0,4mm. Тези отвори си намаляват диаметъра с минимум 0,05mm след метализация т.е стават 0,35mm. Това се случва и със всички останали отвори в платката, затова е важно да се упомене в поръчката зададените диаметри на отворите във файла след метализация ли са, или се имат в предвид свредла.

Инструментите за пробиване (свредла) са на стъпка 0,1 mm, като най-голямото свредло е 6,3mm. Отвори с диаметър по-голям от 6,3mm се фрезозат. Фрезерите с които разполагаме са с диаметър: 1,0; 1,5; 2,0 и 2,5mm. Стандартно фрезозаме с фрезер с диаметър 2,5mm.

Понякога на конструкторите се налага шлицов (елипсовиден) отвор. Той се прави с така наречената операция “дупка в дупка”, която е стандартна при гербер командите. Трябва да се има предвид, че минималния диаметър на такъв тип отвор е 1,0mm, а минималното съотношение на L/d е 2,5. Така направения шлиц може да бъде метализиран.

V. Видове покрития

Стандартното ни покритие е **Sn60Pb/Rh** (затопено калай-олово). Освен него имаме възможност за покритие HAL (горещо изравняване) и безоловно покритие - химично никел-злато, но само за поръчки над 10 заготовки. Електрохимично злато (само за куплунзи) можем да направим само по специално договаряне при подаване на поръчката.

Дебелината на електрохимичната мед при двуслойните платки е 25÷30µm.

Дебелината на затопеното Sn60Pb е 10÷15µm.

Дебелината на химичното злато е около 1µm.

VI. Защитна маска

Тя покрива цялата повърхност на печатната платка с изключение на контактните площадки използвани за монтаж. Има възможност да не се покриват с маска и други площи от платката, ако конструктора има някакви съображения и укаже това в поръчката си и създадените файлове. По този начин могат да се удебеляват само определени писти с калай-олово при монтажа на платката. Желателно е откриването на платката около площадката да е около 200 µm. Има възможност конструктора да затвори (покрие с маска) някои преходни отвори. Те остават с метализация и правят връзка между слоевете, но не са достъпни за спояване.

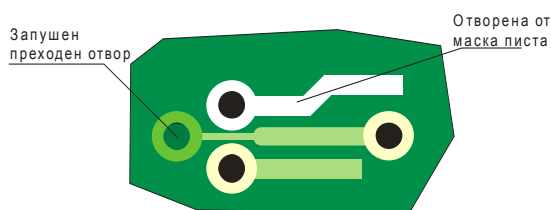


Figure 2

VII. Сервизен печат

Той може да е различни цветове – бял, черен, жълт и др. Имаме възможност да направим бял, черен (прави се при маска със светъл цвят – например бяла) и жълт. Сервизният печат се нанася посредством сито, което създава ограничения към дебелината на отпечатъка – желателно е да е по-дебел или равен на 150 µm. С цел да се позволи нормална спойка в последствие е редно да се изчисти сервизния печат от контактните площадки т.е. конструкторът да е разположил надписите така, че да не застъпват контактни площадки.

VIII. Панелизация

Нашите специалисти правят панелизацията на платките, като се съобразяват с технологичните особености на производството ни, които са:

- Разстоянието между отделните платки трябва да е не по-малко от 2,0mm, тъй като дебелината на диска на циркуляра с който се извършва рязането е 2,0mm.

- Минималният размер на панел, който може да върви по нашата линия е 100x160mm. Ако поръчвате само една бройка платка, независимо колко малка е тя, ние ще трябва да обработваме заготовка с размер 100x160mm.

- Платките може да получите изрязани на циркуляр по единично или на панел - готови за машинен монтаж. Панелизацията за машинен монтаж се прави след консултация с конструктора, съобразявайки се с изискванията на фирмата, която ще монтира платките.

Забележка: При изработка на панели за машинен монтаж за размер на платките се счита размера на панела т.е транспортните(носещите) ленти се включват към размера на платката. При тези поръчки фрезването не се заплаща допълнително.

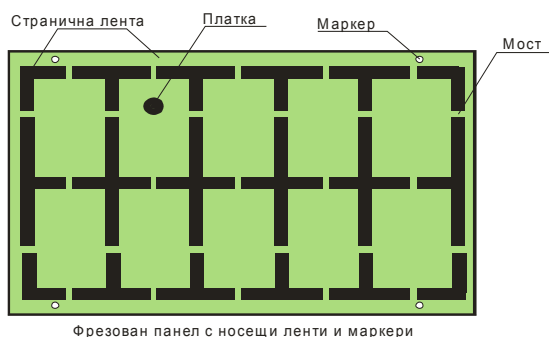


Figure 2

IX. Срокове за изпълнение:

- | | |
|--|----------------|
| - Стандартен (за поръчки до 50 бр.) | 10 работни дни |
| - Стандартен (за поръчки надвишаващи 50 бр.) | 15 работни дни |
| - Бърз (за поръчки до 5 бр.) | 5 работни дни |

Забележка: Специфични изисквания на клиента надвишаващи изискванията посочени по-горе се дискутират при приемане на поръчката, и се калкулират в цената на платката.