

За більш ніж 30 років новаторської діяльності та надійного партнерства Компанія СЕА трансформувалася в системну міжнародну компанію, провідного постачальника для промислових споживачів інноваційного обладнання та компонентів, розробника і виробника сучасних автоматизованих систем для міської інфраструктури та іншого високотехнологічного обладнання.

## Виробництво друкованих плат в найкоротші терміни та за доступними цінами

Едуард Шепель, м. Київ

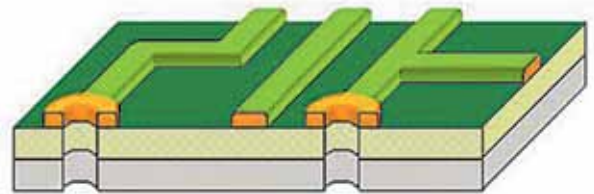
Будь-яка галузь, яка використовує електронне обладнання, потребує друкованих плат. Незалежно від того, для якої програми ви використовуєте друковані плати, важливо, щоб вони були надійними, доступними та розробленими відповідно до ваших потреб.

Друковані плати стають все складнішими, з тонкішими і щільнішими доріжками, щоб можна було розмістити величезну кількість компонентів на дуже маленькому місці. Процес досить складний і вимагає багатьох кроків, ми повинні мати на увазі, що точність повинна бути максимальною, щоб згодом він працював так, як очікувалося, тому потрібно довірити виготовлення кваліфікованим спеціалістам.

Послуга Компанії СЕА з виготовлення друкованих плат включає в себе виробництво дрібних, середніх і великих партій плат у невеликі строки з високою якістю продукції. А виготовлення великих серій друкованих плат дозволяє ще й значно знизити вартість однієї одиниці продукції!

*Технологічні можливості виготовлення друкованих плат:*

- Кількість шарів 1-20;
- Розмір заготовки (макс.) 450x540 мм (до 600x1000 мм);
- Матеріал: FR1, FR2, FR3, FR4, CEM1, CEM2, Me-base (алюміній, мідь, сталь), гнучкі, ВЧ-матеріали;
- Товщина плати 0.2-3.0 мм (стандартна складає 1.5 мм);
- Мінімальні розміри плати 10x10 мм;



- Товщина фольги: 9 мкм, 18 мкм, 35 мкм, 70 мкм, 105 мкм (стандартна 35 мкм);
- Мінімальна ширина провідника: 0.2 мм (державний стандарт), 0.1 мм (IPC);
- Мінімальний проміжок між струмопровідними елементами: 0.2 мм (державний стандарт), 0.1 мм (IPC);
- Мінімальний розмір контактного майданчика: 0.4 мм (державний стандарт), 0.2 мм (IPC);
- Мінімальний діаметр металізованого отвору: 0.3 мм (державний стандарт), 0.2 мм (IPC);
- Мінімальна товщина внутрішніх шарів: 0.2 мм (державний стандарт), 0.1 мм (IPC);
- Захисна маска-покриття поверхневого шару міді: гаряче лудіння ПОС-63 (HASL), імерсійна позолота (Immersion Gold), імерсійне сріблення (Immersion Silver), покриття мідних майданчиків флюсом (OSP), ROHS та ін. (стандартне покриття — HASL);
- Колір маскового покриття: зелений, синій, червоний, чорний, білий (стандартний: зелений);
- Шовкографія (текст і маркувальні знаки) можлива з двох сторін;
- Колір маркувального покриття: білий, жовтий, чорний (стандартний: білий);
- Обробка контуру: скрайбування, фрезерування, штампування;
- Електротестування – виготовлення щупів або метод «літаючого зонда адаптера»;
- Упаковка – проста слюдяна (державний стандарт) або вакуумна упаковка в поліетилен (IPC);
- Строки виконання замовлення (стандартно): від 14 днів (державний стандарт); (терміновий – до 5 днів); від 3-4 тижнів (IPC).

Звертаємо Вашу увагу, що Компанія СЕА приймає замовлення на виготовлення нестандартних і складних плат, а саме: ВЧ-плат, плат на металевій основі (алюміній, мідь, сталь), багатшарових плат підвищеної складності, гнучких і жорстко-гнучких друкованих плат.

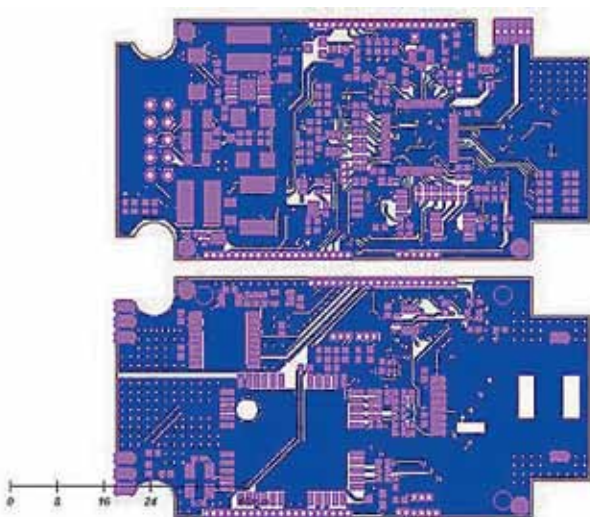


Рис. 1

### Як зробити замовлення на виробництво плат?

1. Щоб зробити замовлення на виробництво друкованих плат, необхідно надіслати нам електронною поштою готовий PCB проект Вашої плати в форматі Gerber-файлів (RS-274X) і файлів свердління в форматі Excelon (рис.1). У разі, якщо у Вас немає готового проекту, зверніться до нашого розробника на e-mail: [info@sea.com.ua](mailto:info@sea.com.ua)

2. Файл з описом відомостей, необхідних для правильної і швидкої підготовки PCB до виробництва (кількість друкованих плат у замовленні, товщина плат, інші розміри, тип покриття, наявність маски або шовкографії і т.д.), а також інформація про замовника (для юридичних осіб це реквізити організації, для фізичних осіб – паспортні дані) і Ваша контактна інформація, для оперативного вирішення виникаючих питань (e-mail, телефон).

Ми рекомендуємо скористатися нашою уніфікованою формою замовлення!

3. На вказану електронну адресу, або факс Вам виставляється рахунок на виробництво друкованих плат. Після того, як Ви його оплачуєте, замовлення запускається в роботу.

4. Про готовність замовлення Ви отримаєте відповідне повідомлення на вказану електронну пошту або телефонним дзвінком.

5. Відвантаження та доставка замовлення здійснюється тільки після надходження 100% коштів на наш розрахунковий рахунок.

### Вимоги до файлів друкованих плат

Конструкторська документація на виробництво друкова-

них плат приймається в електронному вигляді. Спеціаліст Компанії СЕА може надати Вам допомогу при підготовці конструкторської документації на виробництво друкованих плат згідно проектів (рис.2).

Завжди пишть на платі дату, її назву або номер в тому ж шарі, що і провідники, для однозначного розуміння як подано інформацію у файлі – в прямому або в дзеркальному зображенні.

Нагадуємо, що шар Top (верхній) – це той на який ми дивимось, коли читаємо книгу, шар Bottom (нижній) – із зворотного боку плати. Найбільш часто Top зображують червоним кольором, а Bottom – зеленим.

Габарити плати малюйте лінією товщиною 0.3 мм по всьому периметру друкованої плати.

Бажано вказати в тексті і кількість отворів на платі (наприклад, 3.2 мм – 4 шт., 1.2 мм – 4 шт., інші – 0.9 мм).

Виконуючи зазначені вимоги, Ви прискорюєте виконання свого замовлення!

Зробити замовлення або отримати додаткову інформацію можна у провідного інженера відділу друкованих плат Компанії СЕА за телефоном: +380 (44) 330-00-88, або надіславши запит на електронну пошту – [info@sea.com.ua](mailto:info@sea.com.ua)

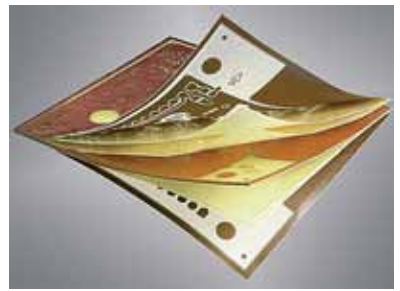


Рис.2

27–30 вересня 2022

XX МІЖНАРОДНА СПЕЦІАЛІЗОВАНА ВИСТАВКА

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ / ПОЖТЕХ

МІЖНАРОДНИЙ ВИСТАВКОВИЙ ЦЕНТР  
Україна, м. Київ, Броварський пр-т, 15  
станція метро «Лівобережна»  
☎ (044) 201-11-64, 201-11-63  
✉ [arms@iec-expo.com.ua](mailto:arms@iec-expo.com.ua)  
[www.iec-expo.com.ua](http://www.iec-expo.com.ua)

Генеральний медіа-партнер:

Генеральний інформаційний партнер:

Спеціалізований інформаційний партнер: